



भारत का राजपत्र The Gazette of India

असाधारण
EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप-खण्ड (I)
PART II—Section 3—Sub-section (I)

प्राधिकार से प्रकाशित
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं० 398]

नई दिल्ली, मंगलवार, सितम्बर 3, 1985/भाद्र 12, 1907

No. 398]

NEW DELHI, TUESDAY, SEPTEMBER 3, 1985/BHADRA 12, 1907

इस भाग में भिन्न पृष्ठ संख्या दी जाती है जिससे कि यह अलग संकलन के रूप में
रखा जा सके

Separate Paging is given to this Part in order that it may be filed as a
separate compilation

नौबत और परिवहन मंत्रालय

(परिवहन पक्ष)

नई दिल्ली, 3 सितम्बर, 1985

(वाणिज्य पोत परिवहन)

मा०का०नि० 712(अ) :— केन्द्रीय सरकार, वाणिज्य पोत परिवहन अधिनियम, 1958 (1958 का 44) की धारा 83 और धारा 87 के उपखंड (ख), (ग) और (घ) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, और मास्टर और मेट परीक्षा, 1954 से संबंधित नियमों को अधिकांश करते हुए, निम्नलिखित नियम बनाती है, अर्थात् —

अध्याय—I

1. संक्षिप्त नाम, प्रारम्भ और लागू होता :—(1) इन नियमों का संक्षिप्त नाम वाणिज्य पोत परिवहन (मास्टर और मेट परीक्षा) नियम, है।

(2) उपनियम (3) में जैसा अध्याय उपबन्धित है उसके सिवाय, इन नियमों के उपबन्ध राजपत्र में इन नियमों के प्रकाशन की तारीख से छह मास के पश्चात् प्रवृत्त होंगे।

(3) नियम 7 और 12 के उपनियम (2), (3), (4), (5), (6) और (7) के उपबन्ध ऐसी तारीख को प्रवृत्त होंगे जो उपनियम (2) में निर्दिष्ट उपबन्धों के प्रारम्भ की तारीख से पहले की तारीख न 754 GI/15—

हो और जिसे केन्द्रीय सरकार राजपत्र में अधिवृत्तता द्वारा नियम करे तथा विभिन्न उपबन्धों के लिये विभिन्न तारीखें नियत की जा सकेंगी।

(4) ये नियम निम्नलिखित को लागू होंगे—

(क) कोई अध्यायी जो भारत का नागरिक है।

(ख) कोई अध्यायी जो भारत से भिन्न किसी ऐसे देश का नागरिक है जिसके संबंध में केन्द्रीय सरकार द्वारा अधिनियम की धारा 86 के अधीन राजपत्र में अधिवृत्तता द्वारा इस प्रावधान की घोषणा की जाती है और इस संबंध में उक्त अधिवृत्तता में विनिर्दिष्ट उस देश में प्रवृत्त विधियों के अधीन प्रदत्त कोई सक्षमता प्रमाणपत्र इस अधिनियम के अधीन प्रदत्त सक्षमता प्रमाणपत्र के समतुल्य रूप में मान्यता प्राप्त होगा, और

(ग) कोई अध्यायी जो कि केन्द्रीय सरकार द्वारा निर्धारित इन नियमों के अधीन परीक्षा को प्रवृत्त हो जाते हैं।

2. परिभाषा :—इन नियमों में, जब तक कि संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो—

(क) “अधिनियम” से वाणिज्य पोत परिवहन अधिनियम, 1958 (1958 का 44) अभिप्रेत है,

(ख) “परिशिष्ट” से इन नियमों से संलग्न परिशिष्ट अभिप्रेत है,

(ग) “अनुमोदित” से पोत परिवहन महानिदेशक द्वारा अनुमोदित अभिप्रेत है,

(घ) “मुख्य परीक्षक” से मास्टर और मेट मुख्य परीक्षक अभिप्रेत है

(1)

(क) "बाल सेवोन्मुखित प्रमाणपत्र" से बाणिज्य पोत परिवहन (बाल सेवोन्मुखित प्रमाणपत्र) नियम, 1960 के अधीन जाने किया गया प्रमाणपत्र अभिप्रेत है।

(ख) "बोहरी निगरानी" से निगरानी सेवा के संबंध में वह अधिकार अभिप्रेत है जब उपस्थित दो अधिकारियों में से ज्येष्ठ अधिकारी ने निगरानी रखने के उत्तरदायित्व से कनिष्ठ अधिकारी को मुक्त करते हुए निगरानी का कार्यभार संभाला है,

(घ) "प्रभावी भार साधक" से निगरानी सेवा के संबंध में निगरानी के लिये उत्तरदायित्व ग्रहण करना अभिप्रेत है किन्तु यह किसी ज्येष्ठ अधिकारी द्वारा यदा-कदा किये जाने वाले पर्यवेक्षण को प्रचारित नहीं करता है,

(ज) "परीक्षक" से अधिनियम की धारा 79 के अधीन नियुक्त मास्टर और मेट परीक्षक अभिप्रेत है,

(झ) "प्रपत्र" से परिशिष्ट "ज" में विनिर्दिष्ट संबंधित प्रपत्र अभिप्रेत है,

(अ) "अर्हक समुद्री सेवा" से समुद्र में किसी व्यापारी पोत के डैक विभाग में तब की गई सेवा अभिप्रेत है जब ऐसा पोत में लगा हो, और इसके अन्तर्गत, जब तक कि अन्यथा स्पष्ट रूप से उपबन्धित न किया गया हो, सूखी गोदी या हल या डैक की मरम्मत में या स्वोरा की उठाई-धराई में व्यतीत हुआ उपयुक्त समय भी है,

(ट) "व्यापार पोत" से विदेशगामी या देशी व्यापार पोत अभिप्रेत है,

(ठ) "निगरानी सेवा" से निम्नलिखित अभिप्रेत है—

(i) वह सेवा, जिसके दौरान किसी अभ्यर्थी ने, वास्तु किये गये सेवा के प्रत्येक चौबीस घंटों में छोट घंटों से अनुमति की अवधि के लिये निगरानी का संपूर्ण भार साधन या प्रभावी भार साधन किया है, या

(ii) वह सेवा, जिसके दौरान किसी अभ्यर्थी ने, प्रत्येक चौबीस घंटों में से कम से कम छ. घंटों के लिये यदि उसने वास्तु किये गये सेवा के प्रत्येक चौबीस घंटों की अवधि में से कम से कम दो घंटों के लिये पोत के रख-रखाव के संबंध में अतिरिक्त नेमी कार्य किया है, किसी निगरानी का पूर्ण भार-साधन या, प्रभावी भार साधन किया है और दोनों दशाओं में, ऐसी सेवा के अन्तर्गत सूखी गोदी में, हल या डैक की मरम्मत में या पत्तन पर स्वोरा की उठाई-धराई में व्यतीत हुआ उपयुक्त समय भी होगा।

3. सक्षमता प्रमाणपत्रों के लिये परीक्षा की श्रेणियाँ—(1) इन नियमों के अनुसार परीक्षाओं निम्नलिखित श्रेणियों के लिये सक्षमता प्रमाणपत्रों के लिये आयोजित की जायेगी, अर्थात्—

(क)(i) विदेशगामी पोत का मास्टर,

(ii) विदेशगामी पोत का प्रथम मेट,

(iii) विदेशगामी पोत का द्वितीय मेट,

(ख)(i) देशी व्यापार पोत का मास्टर,

(ii) देशी व्यापार पोत का मेट,

(ग) नागरिक निगरानी अधिकारी।

(2) प्रत्येक सफल अभ्यर्थी को इन नियमों के उपबन्धों के अनुसार संबंधित श्रेणी के लिये सक्षमता प्रमाणपत्र बाणिज्य पोत परिवहन (सक्षमता प्रमाणपत्र), नियम, 1961 में विहित समुचित प्रपत्र में दिया जायेगा।

अध्याय—II

पाठ्यता

4. विदेशगामी पोत का द्वितीय मेट—(1) विदेशगामी पोत द्वितीय मेट सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये परीक्षा पांच भागों में ली जायेगी अर्थात्—

(1) भाग "क"—लिखित,

(2) भाग "ख"—लिखित,

(3) भाग "ग"—लिखित,

(4) भाग "घ"—मौखिक,

(5) भाग "ङ"—संकेत,

(2) भाग "क" लिखित में, परीक्षा के लिये प्रत्येक अभ्यर्थी—

(क) सत्र वर्ष की आयु से कम का नहीं होगा,

(ख) उसने कोई अनुमोदित समुद्र सेवा पूर्व प्रशिक्षण पाठ्यक्रम पूरा किया होगा या, उसके बदले में किसी विदेशगामी पोत के डैक विभाग में अनुमोदित अर्हक सेवा की होगी, और

(ग) वह मुख्य परीक्षक का समाधान करेगा कि उसने स्कूल में श्रौतिक और गणित विषयों में उच्चतर माध्यमिक स्कूल प्रमाणपत्र 10+2 के स्तर के समतुल्य स्तर प्राप्त कर लिया है या उसने निम्न 8 के अधीन नौपरिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये परीक्षा उत्तीर्ण कर ली है।

(3) कोई अभ्यर्थी भाग ख, ग, घ, और ङ में बैठने के लिये तब तक अर्हक नहीं होगा जब तक कि वह उपनियम (2) में विनिर्दिष्ट भाग "क" परीक्षा उत्तीर्ण नहीं कर लेता है और बीस वर्ष की आयु पूरी नहीं कर लेता है।

परन्तु कोई अभ्यर्थी, जो अन्वया पात्र है, साढ़े उन्नीस वर्ष की आयु पूरी कर लेने पर परीक्षा में बैठ सकता है, किन्तु उस दशा में, प्रमाणपत्र, यदि वह परीक्षा उत्तीर्ण कर लेता है जब तक जारी नहीं किया जायेगा जब तक कि वह बीस वर्ष की आयु पूरी नहीं कर लेता है।

(4) नियम 21 से 36 (दोनों को सम्मिलित करते) के उपबन्धों के अधीन रहते हुए, प्रत्येक ऐसा अभ्यर्थी किसी विदेशगामी पोत के डैक विभाग में अर्हक सेवा के तीन वर्ष पूरे करेगा जिसमें से—

(क) कम से कम तीन मास की सेवा परीक्षा के माग से ठीक पूर्ववर्ती अठारह मासों में की गई होगी, और

(ख) कम से कम छह मास की सेवा किसी प्रमाणित अधिकारी के पर्यवेक्षणाधीन नौचालन शिब पर निगरानी में सहायक कर्तव्यों के लिये की गई सेवा होगी।

(5) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी के पास निम्नलिखित अतिरिक्त प्रमाणपत्र होंगे, अर्थात्—

(क) नियम 12 के अधीन प्रथम रेडार प्रेक्षक प्रमाणपत्र।

(ख) नियम 12 के अधीन प्रथम जीवन रक्षा यात्र प्रवीणता प्रमाणपत्र।

(ग) नियम 12 के अधीन प्रथम प्राथमिक उपचार प्रमाणपत्र।

(घ) यदि अभ्यर्थी भारत का नागरिक है और मुख्य परीक्षक का समाधान कर देता है कि उसे हिन्दी का ज्ञान है।

परन्तु यह कि अन्यथा पात्र किसी अभ्यर्थी को, उक्त प्रमाणपत्रों में से किसी को प्राप्त करने से पूर्व परीक्षा में बैठने की अनुमति दी जा

सकती है किन्तु ऐसे मामले में सक्षमता प्रमाणपत्र तब तक जारी नहीं किया जायेगा जब तक कि सभी पूर्वानुमति प्रमाणपत्र प्रस्तुत नहीं कर दिये जाते हैं।

(6) किसी ऐसे अभ्यर्थी को जो सौपरिबहन निगरानी अधिकारी के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र धारण करता है, यदि वह उपनियम (4) की अपेक्षाओं का पालन करता है तो निम्नलिखित से छुट दी जा सकती है:-

- (1) सम्पूर्ण भाग "ख"
- (2) सौपरिबहन के सिद्धांतों पर प्रश्न पत्र के विषय सम्पूर्ण भाग "ग" और
- (3) सम्पूर्ण भाग "घ"

5. विदेशगामी पोत का प्रथम सेट :

(1) (क) विदेशगामी पोत प्रथम सेट सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये परीक्षा निम्नलिखित चार भागों में ली जायेगी, अर्थात् :-

- (1) भाग "क" लिखित
- (2) भाग "ख" लिखित
- (3) भाग "ग" मौखिक
- (4) भाग "घ" संकेत

(ख) किसी ऐसे अभ्यर्थी को, जो विदेशगामी पोत द्वितीय सेट सक्षमता प्रमाणपत्र धारण करता है, भाग "क" में परीक्षा (लिखित) में, किसी अनिश्चित समुद्री सेवा का सबूत दिखाए बिना, बैठने की अनुज्ञा दी जा सकती है।

(2) विदेशगामी पोत प्रथम सेट सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये भाग ख ग और घ परीक्षा के लिये अभ्यर्थी आयु इक्कीस वर्ष से कम नहीं होंगे।

(3) नियम 25 से 29 तक रहते हुए दोनों को सम्मिलित करके और नियम 31 के उपबन्धों के अधीन, प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी को विदेशगामी पोत द्वितीय सेट सक्षमता प्रमाणपत्र प्राप्त करने के पश्चात् विदेशगामी पोत में कम से कम एक वर्ष निगरानी रखने की सेवा करनी होगी जिसके अन्तर्गत परीक्षा के मास के ठीक पूर्ववर्ती के अठारह मासों में कम से कम तीन मास की सेवा भी है।

(4) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी के पास निम्नलिखित अनिश्चित प्रमाणपत्र होंगे, अर्थात् :-

- (क) नियम 12 के अधीन प्रदत्त अग्निशमन प्रवीणता प्रमाणपत्र, और
- (ख) नियम 12 के अधीन प्रदत्त प्राथमिक उपचार प्रमाणपत्र, परन्तु यह कि किसी अभ्यर्थी को उक्त प्रमाणपत्रों में से किसी को प्राप्त करने से पूर्व परीक्षा में बैठने की अनुज्ञा दी जा सकती है किन्तु ऐसे मामले में सक्षमता प्रमाणपत्र तब तक जारी नहीं किया जायेगा जब तक वह दोनों पूर्वोक्त प्रमाणपत्र प्रस्तुत नहीं कर देता।

6. विदेशगामी पोत का मास्टर :

(1) विदेशगामी पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये परीक्षा के लिये निम्नलिखित तीन भागों में ली जायेगी, अर्थात् :-

- (1) भाग "क" लिखित
- (2) भाग "ख" लिखित
- (3) भाग "ग" मौखिक

(2) विदेशगामी पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र को परीक्षा के लिये अभ्यर्थी को आयु सेईस साल से कम नहीं होगी।

(3) नियम 21 से 29 तक (दोनों को सम्मिलित करके) और नियम 31 के उपबन्धों के अधीन रहते हुए, प्रत्येक ऐसा अभ्यर्थी,—

(क) विदेशगामी पोत के द्वितीय सेट सक्षमता प्रमाणपत्र के धारक के रूप में कम से कम दो वर्ष निगरानी सेवा पूरी करेगा, और

(ख) विदेशगामी पोत प्रथम सेट सक्षमता प्रमाणपत्र के धारक के रूप में कम से कम एक वर्ष निगरानी सेवा पूरी करेगी जिसमें कम से कम तीन मास निगरानी सेवा के परीक्षा के मास के ठीक पूर्ववर्ती अठारह मासों में की गई होगी,

(4) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी को, जिसे किसी देशों व्यापार पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र प्रदान किया गया है, विदेशगामी पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये परीक्षा ली जा सकती है परन्तु यह तब जब कि उसने इन नियमों के अधीन प्रदत्त देशों व्यापार पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र धारण करते हुए किसी देशों व्यापार पोत पर किसी सेट या मास्टर के रूप में तीन वर्ष सेवा की हो।

(5) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी के पास निम्नलिखित अनिश्चित प्रमाणपत्र होंगे, अर्थात् :-

(क) नियम 12 के अधीन प्रदत्त रडार अनुसंधान पाठ्यक्रम प्रमाणपत्र ;

(ख) नियम 12 के अधीन प्रदत्त आनुविज्ञान में पोत मास्टर का प्रमाणपत्र,

(ग) भारतीय बेवार तार वाणिज्यिक रेडियो प्रकाशक प्रवीणता प्रमाणपत्र और बेवार तार प्रकाशन अनुसंधान नियम, 1954 के अधीन प्रदत्त रेडियो टेलीफोन प्रकाशक (अन्तर्देशीय समुद्र) प्रवीणता, प्रमाणपत्र,

(घ) नियम 12 के अधीन प्रदत्त अग्निशमन प्रवीणता प्रमाणपत्र,

(ङ) नियम 12 के अधीन प्रदत्त जीवन रक्षा यान प्रवीणता प्रमाणपत्र, और

(च) यदि अभ्यर्थी भारत का नागरिक है तो हिन्दी का कार्य साधक ज्ञान,

परन्तु किसी अभ्यर्थी को उक्त प्रमाणपत्रों में से किसी को प्राप्त करने से पूर्व परीक्षा में बैठने की अनुज्ञा दी जा सकती है किन्तु उस दशा में सक्षमता-प्रमाणपत्र तब तक जारी नहीं किया जायेगा जब तक पूर्वोक्त प्रमाणपत्र प्रस्तुत नहीं कर दिये जाते।

7. थ्रेड मास्टर :

(1) थ्रेड मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये परीक्षा निम्नलिखित तीन भागों में लिखित रूप में ली जायेगी, अर्थात् :-

- (1) भाग "क"
- (2) भाग "ख"
- (3) भाग "ग"

(2) थ्रेड मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये प्रत्येक अभ्यर्थी के पास विदेशगामी पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र होगा।

(3) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी को बहादुर शास्त्री नाविक और इंजीनियरी महाविद्यालय, मुम्बई या किसी अन्य अनुमोदित संस्थान में तीन मास में अभ्युक्त की अवधि के लिये अनुदेश पाठ्यक्रम में उपस्थित :-

(4) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी को जो किसी माध्यताप्राप्त विश्वविद्यालय से भौतिक शास्त्र और गणित में उपाधि धारण करता है और किसी अन्य ऐसे अभ्यर्थी को, जिसने मुख्य परीक्षा की राय में समतुल्य स्तर प्राप्त कर लिया है, परीक्षा के भाग "क" से छूट प्राप्त होगी।

(5) श्रेष्ठ मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये परीक्षा के भाग ख और ग में एक मास या पंद्रह-पंद्रह प्रयत्न किया जा सकता है और किसी एक भाग में उत्तीर्ण सर्वत्र के लिये विधिमाम्य होगा।

8. नौपरिवहन निगरानी वाले अधिकारी :—

(1) नौपरिवहन निगरानी अधिकारी के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये परीक्षा निम्नलिखित पांच भागों में ली जायेगी :

अर्थात् :—

(1) भाग "क" लिखित

(2) भाग "ख" लिखित

(3) भाग "ग" लिखित

(4) भाग "घ" मौखिक

(5) भाग "ङ" संकेत

(2)(क) नौपरिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये भाग "क" में परीक्षा के लिये प्रत्येक अभ्यर्थी सत्रह वर्ष की आयु से कम का नहीं होगा।

(ख) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी ने अनुमोदित समुद्र सेवा पूर्व प्रशिक्षण पाठ्यक्रम पूरा किया होगा या, उसके बदले में किसी व्यापार पोत के डेक विभाग में कम से कम छह मास की अर्हक सेवा की होगी।

(3) कोई अभ्यर्थी भाग ख, ग, घ, और ङ में बैठने के लिये तब तक अर्हिक नहीं होगा जब तक कि वह उपनियम (2) में विनिर्दिष्ट भाग "क" परीक्षा उत्तीर्ण नहीं कर लेता है और 19 वर्ष की आयु पूरी नहीं कर लेता है।

(4) कोई अभ्यर्थी जो देशी व्यापार पोत में सक्षमता प्रमाणपत्र धारण करता है, परीक्षा के भाग "ग" से छूट प्राप्त होगा।

(5) नियम 21 से 35 (दोनों को सम्मिलित करके) के उपबन्धों के अधीन रहते हुए, प्रत्येक ऐसा अभ्यर्थी किसी व्यापार पोत के डेक विभाग में की अर्हक सेवा के तीन वर्ष पूरे करेगा जिसमें से—

(क) कम-से-कम तीन मास की सेवा परीक्षा के मास के ठीक पूर्ववर्ती अठारह मासों में की गई होगी, और

(ख) कम-से-कम छह मास की सेवा किसी प्रमाणित अधिकारी के पर्यवेक्षणाधीन मौजालन ब्रिज या निगरानी से सहयुक्त कर्तव्यों के लिये की गई सेवा होगी।

(6) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी के पास निम्नलिखित अतिरिक्त प्रमाणपत्र होंगे, अर्थात् :—

(क) नियम 12 के अधीन प्रवृत्त रडार प्रेक्षक प्रमाणपत्र,

(ख) नियम 12 के अधीन प्रवृत्त जीवन रक्षा यान प्रवीणता प्रमाणपत्र,

(ग) नियम 12 के अधीन प्रवृत्त प्राथमिक उपचार प्रमाणपत्र।

(घ) यदि अभ्यर्थी भारत का नागरिक है तो हिन्दी का कार्य-साधक ज्ञान :

परन्तु यह कि किसी अभ्यर्थी को उक्त प्रमाणपत्रों में से किसी को प्राप्त करने से पूर्व परीक्षा में बैठने की अनुज्ञा दी जा सकती है किन्तु ऐसे मामले में सक्षमता प्रमाणपत्र तब तक जारी नहीं किया जायेगा जब तक कि पूर्वोक्त सभी प्रमाणपत्र प्रस्तुत नहीं कर दिये जाते हैं।

9. देशी व्यापार पोत का मेट :

(1) किसी देशी व्यापार पोत के मेट के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये परीक्षा निम्नलिखित चार भागों में ली जायेगी, अर्थात् :—

(1) भाग "क"—लिखित

(2) भाग "ख"—लिखित

(3) भाग "ग"—लिखित

(4) भाग "घ"—संकेत

(2) देशी व्यापार पोत मेट सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये प्रत्येक अभ्यर्थी दस वर्ष की आयु से कम नहीं होगा,

(3) नियम 21 से 35 (दोनों को सम्मिलित करके) के उपबन्धों के अधीन रहते हुए, प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी नौपरिवहन निगरानी अधिकारी या विदेशगामी पोत द्वितीय मेट सक्षमता प्रमाणपत्र धारण करेगा और उसने कम-से-कम तीन मास की निगरानी सेवा परीक्षा के मास से ठीक पूर्ववर्ती अठारह मासों में की गई होगी।

(4) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी के पास निम्नलिखित अतिरिक्त प्रमाणपत्र होंगे, अर्थात् :—

(क) नियम 12 के अधीन प्रवृत्त रडार प्रेक्षक प्रमाणपत्र

(ख) नियम 12 के अधीन प्रवृत्त जीवन रक्षा यान प्रवीणता प्रमाणपत्र,

(ग) नियम 12 के अधीन प्रवृत्त घग्नि जलन प्रवीणता प्रमाणपत्र,

(घ) नियम 12 के अधीन प्रवृत्त प्राथमिक उपचार प्रमाणपत्र, और

(ङ) यदि अभ्यर्थी भारत का नागरिक है तो हिन्दी का कार्य-साधक ज्ञान,

परन्तु यह कि किसी अभ्यर्थी को, जो अन्यथा पात्र है, उक्त प्रमाणपत्रों में से किसी को प्राप्त करने से पूर्व परीक्षा में बैठने की अनुज्ञा दी जा सकती है, किन्तु ऐसे मामले में सक्षमता प्रमाणपत्र तब तक जारी नहीं किया जायेगा जब तक कि सभी पूर्वोक्त प्रमाणपत्र प्रस्तुत नहीं कर दिये जाते हैं।

10. देशी व्यापार पोत का मास्टर :

(1) देशी व्यापार पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये परीक्षा दो भागों में ली जायेगी, अर्थात् :

(1) भाग "क" लिखित

(2) भाग "ख"; मौखिक

(2) देशी व्यापार पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र के लिये प्रत्येक अभ्यर्थी दस वर्ष की आयु से कम का नहीं होगा।

(3) नियम 25 से 29 (दोनों को सम्मिलित करके) और नियम 31 के उपबन्धों के अधीन रहते हुए, प्रत्येक अभ्यर्थी ने;—

(क) किसी विदेशगामी पोत में द्वितीय मेट या नौपरिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र धारक के रूप में कम-से-कम दो वर्ष निगरानी सेवा की होगी, और

(ख) विदेशगामी पोत प्रथम मेट या देशी व्यापार पोत मेट सक्षमता प्रमाणपत्र धारक के रूप में कम से कम एक वर्ष निगरानी सेवा की होगी, जिसमें से कम से कम एक वर्ष निगरानी सेवा की होगी, जिसमें से कम से कम तीन मास की निगरानी सेवा परीक्षा के मास के ठीक पूर्ववर्ती अठारह मासों में की गई होगी।

(4) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी के पास निम्नलिखित अनिवार्य प्रमाणपत्र होंगे, अर्थात् :

- (क) नियम 12 के अधीन प्रवक्त रडार अनुकारी पाठ्यक्रम प्रमाणपत्र,
- (ख) नियम 12 के अधीन प्रवक्त आर्युविज्ञान में पोत मास्टर प्रमाणपत्र, और
- (घ) भारतीय बेतार तार संचार (वाणिज्यिक रेडियो प्रचालक प्रवीणता प्रमाणपत्र और बेतार तार संचालन प्रचालन अनुज्ञप्ति) नियम 1954 के अधीन प्रवक्त रेडियो टेलीफोन प्रचालक (निर्दिष्ट) के रूप में प्रवीणता प्रमाणपत्र,
- (ङ) नियम 12 के अधीन प्रवक्त जीवन रक्षा प्रवीणता प्रमाण पत्र
- (च) नियम 12 के अधीन प्रवक्त अग्निशमन प्रवीणता प्रमाणपत्र
- (छ) यदि अभ्यर्थी भारत का नागरिक है तो हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान :

परन्तु किसी अभ्यर्थी को उक्त प्रमाणपत्रों में किसी को प्राप्त करने से पूर्व परीक्षा में बैठने का अनुज्ञा दी जा सकता है किन्तु ऐसे मामले में सक्षमता प्रमाणपत्र तब तक जारी किया जाएगा जहाँ तक कि सयों पूर्वोक्त प्रमाणपत्र प्रस्तुत नहीं कर दिए जाते।

11. पात्रता का अपेक्षाओं का सारण :

निर्देश का सुविधा के लिए इस भाग का अपेक्षाएं परिशिष्ट "क" में एक सारण के रूप में विनिर्दिष्ट की गई हैं।

अनिवार्य प्रमाणपत्र

(1) रडार प्रेक्षक पाठ्यक्रम प्रमाणपत्र :

- (क) रडार प्रेक्षक प्रमाणपत्र किमा अनुमोदित रडार प्रेक्षक पाठ्यक्रम को सफलतापूर्वक समाप्त करने पर दिया जाएगा।
- (ख) कोई फेडेट या प्रणिशु जिसने अठारह मास अर्हक सगुद्रा सेवा का है रडार प्रेक्षक प्रमाणपत्र प्राप्त करने का पात्र होगा।
- (ग) अनुमोदित रडार प्रेक्षक पाठ्यक्रम का अवधि दो सप्ताह से कम नहीं होगी और उसका पाठ्य-विवरण परिशिष्ट "ख" में विहित के अनुसार होगा।

(2) प्राथमिक उपचार पाठ्यक्रम प्रमाणपत्र :

- (क) प्राथमिक उपचार पाठ्यक्रम प्रमाणपत्र किमा अनुमोदित प्राथमिक उपचार पाठ्यक्रम के सफलतापूर्वक समाप्त करने पर दिया जाएगा,
- (ख) प्राथमिक उपचार प्रमाणपत्र तीन वर्ष से अधिक के लिए विधि-मान्य नहीं होगा,
- (ग) अनुमोदित प्राथमिक उपचार पाठ्यक्रम में परिशिष्ट "ग" में विहित पाठ्यविवरण के अनुसार व्याख्यान और व्यापारिक अभ्यास होंगे :

(3) अग्निशमन प्रवीणता प्रमाणपत्र :

- (क) अग्निशमन प्रवीणता प्रमाणपत्र किमा अनुमोदित अग्निशमन पाठ्यक्रम के सफलतापूर्वक समाप्त करने पर दिया जाएगा।
 - (ख) कोई अभ्यर्थी जिसने दो वर्ष का अर्हक सगुद्रा सेवा का है, अग्निशमन प्रवीणता प्रमाणपत्र प्राप्त करने के लिए पात्र होगा।
 - (ग) अनुमोदित अग्निशमन पाठ्यक्रम का अवधि एक सप्ताह से कम नहीं होगा और उसका पाठ्यविवरण परिशिष्ट "घ" में विहित के अनुसार होगा।
- #### (4) रडार अनुकारों पाठ्यक्रम प्रमाणपत्र :
- (क) रडार अनुकारों पाठ्यक्रम प्रमाणपत्र किमा अनुमोदित रडार अनुकारों पाठ्यक्रम को सफलतापूर्वक समाप्त करने पर दिया जाएगा।
 - (ख) कोई अभ्यर्थी जो विदेशगामी पोत प्रथम मेट या देशी व्यापार पोत मेट सक्षमता प्रमाणपत्र धारण करता है, रडार अनुकारों पाठ्यक्रम प्रमाणपत्र प्राप्त करने के लिए पात्र होगा।
 - (ग) अनुमोदित रडार अनुकारों पाठ्यक्रम का अवधि एक सप्ताह से कम नहीं होगी और उसका पाठ्य-विवरण परिशिष्ट "ङ" में विहित के अनुसार होगा।

(5) चिकित्साय परिचर्या पोत मास्टर प्रमाणपत्र :

- (क) चिकित्साय परिचर्या पोत मास्टर प्रमाणपत्र किमा अनुमोदित पोत मास्टर चिकित्सा पाठ्यक्रम के सफलतापूर्वक समाप्त करने पर दिया जाएगा।
- (ख) कोई अभ्यर्थी जिसने कम से कम दो वर्ष निगरानी सेवा का है और जो विद्यमान प्राथमिक उपचार प्रमाणपत्र धारण करता है, चिकित्साय परिचर्या पोत मास्टर प्रमाणपत्र प्राप्त करने के लिए पात्र होगा।

- (ग) अनुमोदित चिकित्साय परिचर्या पोत मास्टर पाठ्यक्रम का अवधि दो सप्ताह से कम नहीं होगा और उसका पाठ्यविवरण परिशिष्ट "च" में विहित होगा।

(6) रेडियो टेलीफोन प्रचालक प्रवीणता प्रमाणपत्र (अन्तर्देशीय सगुद्रा) :

- (क) प्रवीणता प्रमाणपत्र भारतीय बेतार तार (वाणिज्यिक रेडियो प्रचालक प्रवीणता प्रमाणपत्र और बेतार तार संचालन अनुज्ञप्ति, (नियम, 1954 द्वारा विहित पाठ्यविवरण के अनुसार और उसके उपबंधों के अधीन दिया जाएगा।

- (ख) रेडियो टेलीफोन प्रचालक प्रवीणता प्रमाणपत्र (अन्तर्देशीय सगुद्रा) के लिए परीक्षा भारत सरकार के बेतार सलाहकार द्वारा उन नारोखों और स्थानों पर की जाएगी जो उसके द्वारा नियत किए जाएं।

(7) जीवन रक्षा यान प्रवीणता प्रमाणपत्र :

जवन रक्षा यान प्रवीणता प्रमाणपत्र, जीवनरक्षा यान के अनुमोदित प्रवीणता पाठ्यक्रम सफलतापूर्वक समाप्त करने पर दिया जाएगा।

13. दृष्टि परीक्षण :

- (1) प्रत्येक अभ्यर्थी किसी भी श्रेणी का सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए, उपनियम (2) के उपबंधों के अधीन परिशिष्ट "छ" में विनिर्दिष्ट अक्षर परीक्षण उत्तीर्ण करेगा :

परन्तु विशेष परिस्थितियों में किसी अभ्यर्थी को यथोचित दृष्टि परीक्षण उत्तीर्ण करने के पूर्व ही किसी श्रेणी का सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने का अनुज्ञा या आ सकेगी ऐसी दशा में सक्षमता प्रमाणपत्र तब तक नहीं दिया जाएगा जब तक वह यथोचित दृष्टि परीक्षण उत्तीर्ण नहीं कर लेता है। और यदि वह उस परीक्षण में असफल हो जाता है तो उसके द्वारा दी गई सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा विधिमाम्य नहीं समझा जाएगा और ऐसे किसी मामले में परीक्षा फॉर्म का प्रतिदाय नहीं किया जाएगा।

- (2) तौपरिवहन निगरानों अधिकारों सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए प्रत्येक अभ्यर्थी और प्रत्येक ऐसा अभ्यर्थी, जो पहला बार किसी श्रेणी का सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठता है, उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट अक्षर परीक्षण के अतिरिक्त परीक्षा में बैठने से पूर्व परिशिष्ट "छ" में विनिर्दिष्ट यथोचित प्रकाश परीक्षण उत्तीर्ण करेगा।

- (3) इस नियम के प्रयोजनों के लिए, दृष्टि परीक्षण में एक बार उत्तीर्ण होना छह मास का अवधि के लिए विधिमाम्य होगा।

भाग III

आवेदन

14. आवेदन पत्र

- (1) कोई अभ्यर्थी जो नियम 4 में 10 (दलों को सम्मिलित करके) का अपेक्षाओं को पूरा करता है, उस सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने के लिए जिसके लिए वह पात्र है, प्रारूप "क" में आवेदन कर सकता है।
- (2) आवेदन पत्र में सभी प्रविष्टियां ठीक-ठीक भरी जाएंगी। सगुद्रा सेवा, निगरानों सेवा और ऐसी सेवा करते समय अभ्यर्थी द्वारा धारित रेल के संबंध में विशिष्टियां, जो आवेदन पत्र के यथोचित स्तंभों में विनिर्दिष्ट हों उनके समर्थन में प्रस्तुत दस्तावेजों समूह के अनुरूप होंगी। करार पत्र के प्रतिनिवेश से ऐसा विशिष्टियों में यदि कोई असंगति है और यदि ऐसी असंगति या समुद्रा सेवा में अन्तराल अभ्यर्थी द्वारा परीक्षक के समाधान प्रथम रूप में स्पष्ट नहीं किया जाता है तो आवेदन अविधिमाम्य हो जाएगा। आवेदन परीक्षा के पत्र के वाणिज्यिक समुद्रा सेवा विभाग को यथा संभवना और किसी भी दशा में परीक्षा के प्रारंभ का तारख से कम से कम दस दिन पूर्व भेजा जाएगा।
- (4) प्रत्येक ऐसे आवेदन में स्पष्ट रूप से परीक्षा के उस भाग या उन भागों का कथन होगा, जिसमें या जिनमें वह किसी विशिष्ट मास में बैठने का इच्छा करता है।

15. आवेदन के साथ भेजे जाने वाले दस्तावेज :

- (1) प्रत्येक आवेदन के साथ राष्ट्रिकता का प्रमाणपत्र, जन्म प्रमाण पत्र, इन नियमों का अपेक्षाओं का अनुपालन करने वाले शंसापत्र प्राप्त सर्वोन्मुक्ति प्रमाणपत्र सक्षमता प्रमाणपत्र या सेवा प्रमाण पत्र, यदि कोई हो, नियम 12 का अपेक्षाओं का अनुपालन करने हुए अतिरिक्त प्रमाणपत्र होंगे और नियम 13 का अपेक्षाओं का अनुपालन करते हुए यथोचित दृष्टि परीक्षण उत्तीर्ण करने का साक्ष्य होगा :

परन्तु किसी ऐसे अभ्यर्थी की दशा में, जो भारत का नागरिक है, जन्म प्रमाणपत्र या देश करण प्रमाणपत्र राष्ट्रिकता के प्रमाणपत्र के रूप में आ स्वीकार किया जाएगा।

- (2) उपनियम (1) के प्रयोजनों के लिए कोई ऐसा अभ्यर्थी, जो भारत से भिन्न किसी देश का नागरिक है, अपना राष्ट्रिकता प्रमाणित करने वाले सरकारी दस्तावेज प्रस्तुत करेगा।

- (3) जहां उपनियम (1) और (2) के अधीन प्रस्तुत किए गए शंसापत्रों के कारण किसी अभ्यर्थी के बारे में यह समझा जाता है कि उसने करार के अनुच्छेदों पर हस्ताक्षर करने के पश्चात् किसी पोत पर जाने में उपेक्षा का है या यह पाया जाता है कि वह पोत पर चोर अवचर का बोधा है तो उससे वा बंध से अनेधिक का अपेक्षा की जा सकेगी कि वह अतिरिक्त समुद्रा सेवा के लिए सगुद्रा पर सदाचार का समाधानप्रव सबूत प्रस्तुत करें।

16. शंसापत्र :

- (1) प्रत्येक अभ्यर्थी किसी श्रेणी का सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए उपनियम (2) में विनिर्दिष्ट सम्यक रूप से हस्ताक्षरित और प्रतिलिखित विनिर्दिष्ट प्रमाणपत्र प्रस्तुत करेगा। प्रमाणपत्र में अभ्यर्थी का चरित्र जिसमें सब निष्पत्तिनायता भा है, योग्यता और अनुभव, जो मास्टर ने यथास्थिति, अर्हक सगुद्रा सेवा या निगरानों सेवा का संयुक्त अग्रिम अभ्यर्थी के द्वारा पोत पर की गई सेवा के आधार पर निर्धारित किया हो निगरानों सेवा के मामले में ऐसे प्रमाणपत्र प्रथम "ख" में होत और उसमें उक्त के अतिरिक्त उस अवधि के दौरान, जिससे प्रमाणपत्र संबंधित है, पोत पर का गई सेवा का उक्त प्रकृति का कथन होगा।

- (2) किसी ऐसी सेवा के शंसापत्र :

(क) जो किसी भारतीय पोत पर या भारत से भिन्न किसी देश रजिस्ट्रकृत किसी ऐसे पोत पर का गई हो, जिससे संबंध में अधिनियम का धारा 86 के अधिन दोषणा का है, मास्टर द्वारा हस्ताक्षरित होंगे,

(ख) जो किसी अन्य देश में रजिस्ट्रकृत पोत पर का गई हो, उस पोत के मास्टर द्वारा हस्ताक्षरित और निम्नलिखित द्वारा अनु-प्रमाणित होंगे :

- (1) उस देश का राजदूत या कांस्थित अधिकारों जिसमें पोत रजिस्ट्रकृत है, या

- (2) उस देश का कोई सरकार, अधिकार जो सामान्यतया इस प्रकार के कार्यों का प्रसाग हो।

17. समुद्रा सेवा के संबंध में जांच :

- (1) जहां कोई अभ्यर्थी, यथास्थिति, आता सगुद्रा सेवा या, निगरानों सेवा इन नियमों के अधिन निर्धारित का जाने का इच्छा रखता है, वहाँ वह नियम 14 के अनुसार आता आवेदन ऐसे निर्धारण के लिए किसी जिले के प्रधान अधिकारों वाणिज्यिक सगुद्रा सेवा विभाग को भेज सकता है।

- (2) जहां कोई अभ्यर्थी उपनियम (1) के अधिन, यथास्थिति, अपना सगुद्रा सेवा या, निगरानों सेवा के निर्धारण से संतुष्ट नहीं है वहाँ वह किसी जिले के वाणिज्यिक सगुद्रा सेवा विभाग के माध्यम से मास्टर और सेट मुख्य परीक्षक को, वे कारण जिनके आधार पर वह संतुष्ट नहीं है बताते हुए, अपने सेवा के पुनः निर्धारण के लिए आवेदन कर सकता है। प्रत्येक ऐसे

अनुच्छेद के साथ नियम 14 के अधीन विहित आवेदन और नियम 15 के अधीन प्रेषित दस्तावेज, संसाधन आदि होंगे। प्रत्येक ऐसे आवेदन पर मुख्य परीक्षक द्वारा उसके गुणगुण के आधारे पर विचार किया जाएगा और उसका विनिश्चय अंतिम होगा।

- (3) अन्य राज्य परीक्षाओं के किसी पहलू के संबंध में कोई भी अन्य प्रश्न, वह तथ्य प्रस्तुत करते हुए जिनके बारे में स्पष्टीकरण मांगा गया है जिसे के प्रधान अधिकारी वाणिज्यिक समुदाय सेवा विभाग को संबोधित किए जाएंगे। ऐसे प्रश्नों के साथ सत्यापन के लिए आवश्यक दस्तावेज भी होंगे।

18. फं स :

प्रत्येक आवेदन के साथ परिशिष्ट "अ" में विनिर्दिष्ट यथोचित फं स होंगे।

19. चिकित्सा दृष्ट्या योग्यता :

सक्षमता प्रमाणपत्र का किसी श्रेणी के परीक्षा में बैठने वाला प्रत्येक अभ्यर्थी किसी रजिस्ट्रार चिकित्सा व्यवसाय से प्राप्ति "ग" में स्थापित प्रमाणपत्र प्रस्तुत करेगा।

20. कपट, दुष्प्रवर्तन, रिश्वत :

- (1) कोई व्यक्ति जो अपने लिए या किसी अन्य व्यक्ति के लिए सक्षमता प्रमाणपत्र प्राप्त करने के प्रयोजनों से कोई निष्ठा व्यपदेशन करता है, करवाना है या उसके करने में सहायता करता है, तो वह भारतीय दंड संहिता के धारा 162 और 420 के अधिन अधिनियम के लिए उत्तरदायी होगा और यदि कोई ऐसा व्यक्ति सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए या नियम 12 में विनिर्दिष्ट किसी अतिरिक्त प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए अभ्यर्थी है तो वह नियम 57 के उपबंधों के अधीन कार्रवाई के लिए भी दायी होगा।
- (2) किन्तु ऐसे विभाग में, जो किसी भी प्रकार सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के संचालन या नियम 12 में विनिर्दिष्ट किसी अतिरिक्त प्रमाणपत्र परीक्षा के संचालन से संबंधित है, किसी लोक सेवक के लिए अवैध परितोषण की प्रस्थापना करने को किसी प्रयोजन का इन नियमों के अर्थ में अस्वीकार माना जाएगा। कोई ऐसा व्यक्ति इन नियमों के अधीन किसी कार्यवाई के अतिरिक्त भारत में तत्समय प्रभुत किसी बिधि के अधीन अनुश्रेय वादिक कार्यवाही का दायी होगा।

अध्याय III

जिम्मे कंडेटों और प्रमाणपत्रित अधिकारियों के अर्हक समुदाय सेवा या निगरान् सेवा का निष्पारण।

भाग-1

21. छूट :

- (1) विदेशगम्य। पोत द्वितीय मेट सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए कोई अभ्यर्थी या लौपरिबहन निगरान् अधिकारी इसमें यथा विनिर्दिष्ट समुदाय अर्हक सेवा में अधिक से अधिक बारह मास तक छूट का पात्र होगा।
- (2) कोई अभ्यर्थी, जो प्रशिक्षण पोत राजेंद्र के कप्तान अथवा अधिक से या किन्तु अन्य अनुमोदित प्रशिक्षण पोत के सदस्य समुचित प्राधिकार से अपने, अच्छे आचरण और प्रवीणता को प्रमाणित कराते हुए प्रमाणपत्र प्रस्तुत करता है, समुदाय सेवा में निम्न-लिखित सीमा तक छूट पाने का पात्र होगा :

(क) किसी ऐसे अभ्यर्थी के मामले में, संपूर्ण अवधि किन्तु जिसने प्रशिक्षण पोत "राजेंद्र" अधिक से अधिक 12 वर्ष वर्ष 1975 में या उसके समतक। पश्चात् उसमें भर्ती होने के पश्चात् प्रशिक्षण पाठ्यक्रम पूर्ण किया है।

(ख) किन्तु अन्य अभ्यर्थी के मामले में प्रशिक्षण पोत पर बिताई गई आधा अवधि किन्तु अधिक से अधिक 12 मास तक

- (3) कोई अभ्यर्थी, जिसने लाल बहादुर शास्त्री नाविक और इंजिनियर महाविद्यालय मुम्बई प्रशिक्षण में समय बिताया है, महाविद्यालय के प्राचार्य से अपना उपस्थिति का प्रमाण, आचरण और प्रवीणता के संबंध में जब वह महाविद्यालय में था, प्रमाणपत्र प्रस्तुत करने पर, महाविद्यालय में उसके द्वारा बिताई गई आधा अवधि तक किन्तु अधिक से अधिक 12 मास तक छूट का पात्र होगा।

- (4) कोई अभ्यर्थी जिसने नियम 12 के उपनियम (1), (2) और (7) के अधिन प्रदत्त अतिरिक्त प्रमाणपत्र प्राप्त किए हैं, ऐसे प्रमाणपत्रों को प्रस्तुत करने पर, इन नियम के उपनियम (1) के उपबंधों के अधीन रहते हुए अर्हक समुदाय सेवा में दो सप्ताह का छूट का पात्र होगा।

परन्तु ऐसे अभ्यर्थी को, जिसने विदेशगम्य पोत के द्वितीय मेट या लौपरिबहन निगरान् अधिकारियों के सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने के पूर्व उपयुक्त पाठ्यक्रमों को पूरा नहीं किया है उक्त परीक्षा में बैठने के प्रयोजन के लिए ऐसा छूट अनुज्ञात की सकेगा।

22. अन्य देशों के सम्भाव :

- (1) जहाँ किसी अभ्यर्थी ने, चारों वह भारत का नागरिक हो या किसी अन्य देश का, भारत से भिन्न किसी ऐसे देश के जिसके संबंध में अधिनियम के धारा 86 के अधीन केन्द्रीय सरकार द्वारा घोषणा की गई है, किसी प्रशिक्षण पोत पर किसी तट स्थित नाविक विद्यालय या महाविद्यालय में कोई समय बिताया है, अर्हक समुदाय में उस सीमा तक छूट पाने का पात्र होगा जिस तक के लिए वह तब होता यदि वह उस देश में सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठा होता।

परन्तु किसी ऐसे अभ्यर्थी को अनुज्ञात छूट का कुल अवधि बारह मास से अधिक नहीं होगी।

- (2) उपनियम (1) के अधीन छूट का संयुक्त तर्क अनुश्रेय होगी जब अभ्यर्थी छूट का उस सीमा को दर्शित करते हुए समाधानप्रद दस्तावेज सफल प्रस्तुत करता है जिस तक के लिए वह उस देश में पात्र होता जिसमें उसने प्रशिक्षण पोतों पर या तट स्थित नाविक विद्यालयों या महाविद्यालयों में प्रशिक्षण प्राप्त किया था और यदि वह उस देश का परीक्षा में बैठा होता।

23. अन्य प्रशिक्षण पोतों और तटस्थित :

नाविक विद्यालयों और महाविद्यालयों को मान्यता :

- (1) नियम 21 या 41 में विनिर्दिष्ट से भिन्न कोई प्रशिक्षण पोत या तटस्थित नाविक विद्यालय या महाविद्यालय महानिदेशक को किसी अभ्यर्थी द्वारा उक्त प्रशिक्षण पोत या नाविक विद्यालय या महाविद्यालय में बिताए गए समय के बढते अर्हक समुदाय सेवा छूट दिए जाने के लिए आवेदन कर सकता है।

- (2) किसी ऐसे आवेदनपत्र का प्राप्ति पर महुनिवेशक ऐसी संस्था के पाठ्यविवरण पाठ्यधर्मा और प्रशिक्षण रति का निरीक्षण और अन्वेषण, जो आवश्यक समझा जाए मुख्य परीक्षक द्वारा करवाएगा और उसका रिपोर्ट प्राप्त करने पर किसी अभ्यर्थी द्वारा किसी ऐसी संस्था में भ्रिताए गए समय के बचने में उस छूट का, जो अनुमान का जा सकेगा, संसा निर्दिष्ट कर सकेगा।

24. शिक्षणों और कैंडेटों के लिए अर्हक समुद्र सेवा:

- (1) नियम 4 के उपनियम (1) या नियम 8 के उपनियम (5) के उपबंधों के होते हुए या कोई शिक्षु या कैंडेट किसी विदेशगामी पोत के द्वितीय मेट या नौपरिवहन निगरानी अधिकारी के रूप में तीन मास का समुद्र सेवा पूर्ण करने के पश्चात् उसने नियम 21 के उपनियम (2) के अधिन मान्यताप्राप्त किसी संस्था से अनुमोदित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम पूरा किया हो या अपनों समुद्र सेवा के दौरान किसी शिक्षु या कैंडेट के रूप में प्रशिक्षण पाठ्यक्रम सफलतापूर्वक पूरा किया हो, सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने के लिए पात्र होगा। कोई ऐसा शिक्षु या कैंडेट उक्त के अतिरिक्त नियम 21, 22 या 23 के अधिन ऐसी छूट का, जो अनुमोदित हो वाया करने का हकदार होगा, किंतु किसी भा वशा में कोई अभ्यर्थी तब तक परीक्षा में बैठने नहीं दिया जाएगा जब तक कि वह समुद्र सेवा में कम से कम अठारह मास का अवधि पूरा नहीं कर लेता है।

- (2) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी से, जो उपनियम (1) के उपबंधों के अनुसार समुद्र सेवा के निर्धारण का दावा करता है यह अपेक्षा का जाएगा कि वह अनुमोदित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम पूरा कर लेने का साक्ष्य प्रस्तुत करे और अनुमोदित अभिलेख पुस्तक भेजे जिसमें उसके शिक्षु या कैंडेट रहने के दौरान प्राप्त किए गए प्रशिक्षण के व्योरे हों। ऐसा अभिलेख पुस्तक में नौपरिवहन में निगरानी से सहबद्ध कर्तव्यों के दौरान सेवा का अवधि या दणित होगा। यदि ऐसा अभिलेख पुस्तक का परीक्षा करने पर, परीक्षक का समाधान हो जाता है कि शिक्षु या कैंडेट ने उक्त प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का, जिसके बचने में उपनियम (1) के अधिन समुद्र सेवा के निर्धारण का दावा किया गया है, समाधानपूर्वक रूप में पूरा कर लिया है तो वह ऐसे शिक्षु या कैंडेट का समुद्र सेवा का तदनुसार निर्धारण कर सकेगा। जहाँ परीक्षक का राय में शिक्षु या कैंडेट ने पाठ्यक्रम समाधानपूर्वक पूरा नहीं किया है अथवा जहाँ शिक्षु कैंडेट ने किसी नौपरिवहन में निगरानी सहबद्ध कर्तव्यों का पालन नहीं किया है, वहाँ वह ऐसे अर्हक समुद्र सेवा का निर्धारण नियम 4 के उपनियम (4), या नियम 8 के उपनियम (5) और नियम 35 के अनुसार कर सकेगा।

- (3) उपनियम (1) के प्रयोजनों के लिए अर्हक समुद्र सेवा का अवधारण पोत के स्वामियों या मास्टरों के समुचित प्रमाणपत्रों, कैंडेट का अभिलेख पुस्तक और विलेखों, यदि कोई हो, के प्रति निर्देश किया जाएगा।

भाग-II

समुद्री सेवा (व्यापार पोत) का निर्धारण

25. साधारण:

- (1) अर्हक समुद्र सेवा, या निगरानी सेवा का गणना ऐसे पोत की समुद्री यात्रा के प्रारम्भ से ऐसी समुद्रयात्रा की समाप्ति तक की जाएगी। जहाँ कोई पोत किसी पत्तन पर अनुचित रूप से

लंबा अवधि के लिए पड़ा रहे, अर्थात् वह किसी पत्तन पर कुल समुद्र यात्रा का अवधि की एक तिहाई अवधि से अधिक अवधि तक या चार सप्ताह तक जो भी हो, पड़ा रहे तो ऐसी अवधि का गणना अर्हक सेवा या निगरानी सेवा में नहीं का जाएगा।

- (2) बालू सेवोन्मुक्ति प्रमाणपत्र का प्रविष्टियों में गड़बड़ करने से अभ्यर्थी किसी क्षेत्रों की सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने से नारह मास का अवधि के लिए निराहता हो जाएगा।

- (3) किसी व्यापार पोत पर की गई अर्हक समुद्र सेवा या, निगरानी सेवा का निर्धारण नियम 26 के अनुसार किया जाएगा। नौ व्यापार पोतों पर सेवा का निर्धारण इस अध्याय के भाग III के अनुसार किया जाएगा। जहाँ कोई अभ्यर्थी मिश्रित सेवा करता है अर्थात् उसका सेवा का एक भाग विदेशगामी पोतों का है एक भाग देशी व्यापार पोत का है या एक भाग अन्य नौ व्यापार पोतों का है तो ऐसी समस्त सेवा का गणना इस अध्याय के भाग III का अधिका के अनुसार में अर्हक समुद्र सेवा या निगरानी सेवा में की जाएगी।

- (4) जहाँ किसी अधिकारी का निगरानी सेवा के अंतर्गत किसी समुद्र यात्रा के दौरान का गई दोहरी निगरानी है, वहाँ इस प्रकार की गई वास्तविक निगरानी सेवा का अवधि का केवल दो तिहाई किंतु अधिक से अधिक नौ मास तक गणना में किया जाएगा।

- (5) यथास्थिति, अर्हक समुद्र सेवा या निगरानी सेवा को गणना कलेण्डर मास के अनुसार, अर्थात् किसी मास में किसी सुनिश्चित तारिख और प्रागामी मास के पूर्ववर्ती दिन दोनों को सम्मिलित करके, के बीच का अवधि के अनुसार का जाएगी। पूरे किए गए मासों का सख्या को संगणना पढ़ने का जाएगी और उसके पश्चात् शेष दिनों को सख्या को संगणना में लिया जाएगा। कुल सेवा का संगणना करने समय उनमें शेष दिनों की जोड़ दिया जाएगा और तब दिन का एक मास के हिस्सा से संगणना की जाएगी।

26. व्यापार पोतों में सेवा:

- (1) विदेशगामी पोत मास्टर, प्रथम मेट या द्वितीय मेट सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए इन नियमों के अधीन अपेक्षित अर्हक समुद्र सेवा या निगरानी सेवा की गणना यदि सेवा किसी विदेशगामी पोत पर की गई है तो नियम 25 के उपबंधों के अधीन रहने हुए अपेक्षित सेवा के लिए पूर्ण रूप में की जाएगी।
- (2) जहाँ किसी अभ्यर्थी ने जो विदेशगामी पोत मास्टर, प्रथम मेट या द्वितीय मेट सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने वाला है, समुद्री सेवा, देशी व्यापार पोत पर निगरानी सेवा की है वहाँ इस प्रकार बिनाए गए वास्तविक समय के केवल दो तिहाई समय की अर्हक सेवा के लिए नियम 25 की अपेक्षा के अधीन रहने हुए गणना की जाएगी।

परन्तु जहाँ किसी समुद्र यात्रा पर कोई देशी व्यापारपोत 500 मील से अधिक दूरी निरन्तर तय करता है वहाँ ऐसी अवधि के दौरान उस पोत पर सेवा किसी विदेशगामी पोत पर तत्समान सेवा के समतुल्य समझी जाएगी और उस सेवा की गणना, परीक्षक के अनुमोदन के अधीन रहते हुए पूर्ण रूप में सेवा के लिए की जाएगी।

- (3) देशी व्यापार पोतों पर की गई सेवा उपनियम (2) के अधीन विदेशगामी पोतों पर की गई तत्समान सेवा के समतुल्य के रूप में माने जाने के लिए आवेदन, मुख्य परीक्षक को पोत के स्वामी या मास्टर द्वारा हस्ताक्षरित घोषणा सहित भेजा जाएगा

जिसमें प्रत्येक ऐसी समुद्रयात्रा के संबंध में हमें नीचे विनिर्दिष्ट विशिष्टियां दी जाएंगी अर्थात् :

- (1) पोत का नाम,
- (2) उस पत्तन का नाम, जिसमें 500 मील या उससे अधिक की निम्नतर दूरी तय करने वाला पोत समुद्र-यात्रा,
- (3) रवाना हुआ है, पत्तन से चलने की तारीख,
- (4) विश्राम पत्तन पर आने की तारीख।
- (4) हर ऐसे आवेदन पर उसके गुणगुण के आधार पर मुख्य परीक्षक द्वारा विचार किया जाएगा और उस पर उसका विनिश्चय अंतिम होगा। इसके अतिरिक्त मुख्य परीक्षक नियम 5 के उपनियम और नियम 6 के उपनियम (3) के प्रयोजन के लिए किसी अभ्यर्थी द्वारा किसी देशी व्यापार पोत पर निगरानी अधिकारी के रूप में की गई कोई सेवा को तब स्वीकार कर सकता है जब वह विदेशगामी पोत द्वितीय मेट या प्रथम मेट सक्षमता प्रमाणपत्र धारण करता हो, यदि उसका समाधान हो जाना है कि—

- (1) सेवा में वास्तविक अंतरदायित्व अन्तर्निहित था और अभ्यर्थी समुद्र निगरानी का एक मात्र भारवाहक था।
- (2) सेवा का अधिकतर भाग ऐसी समुद्र यात्राओं का है, जिनके संबंध में यात्रा किए गए अंतिम पत्तन 500 मील से कम दूरी पर नहीं थे।
- (3) 500 मील से कम दूरी की समुद्र यात्राओं की एक तिहाई अवधि से अधिक को सेवा में नहीं लिया गया है, और
- (4) समुद्र यात्राओं में पड़ोसी पत्तनों के बीच ऐसे नियमित यात्राएं नहीं हैं जिनमें दो निगरानियों से कम अपेक्षित हो।
- (5) जहां किसी अभ्यर्थी ने किसी भारतीय पोत से विभिन्न किसी अन्य देश के विदेशगामी व्यापार या देशी व्यापार में नियोजित किसी व्यापार पोत पर सेवा की है, वहां उसकी समुद्री सेवा का निर्धारण इस नियम के उपबन्धों के अनुसार किया जाएगा, बशर्ते ऐसी सेवा का समर्थन नियम 16 के उपबन्धों के अनुसार संसाधनों द्वारा किया गया हो।

अध्याय III

27. नौ-व्यापार पोतों पर समुद्री सेवा का निर्धारण :

- (1) निम्न प्रकार के पोतों पर जो समुद्रगामी हो, यथास्थिति सेवा या निगरानी सेवा के ब्यौरे मुख्य परीक्षक को विचारण के लिए प्रस्तुत किए जाएंगे और ऐसी सेवा की स्वीकृति तथा उस सीमा के संबंध में जिस तक वह स्वीकार की जा सकेगी मुख्य परीक्षक का विनिश्चय अंतिम होगा :
- (क) ऐसे पोत, जो पत्तन प्राधिकारियों द्वारा नियोजित हो जैसे ब्रेअर, हापर बजरा, पाइलट जलयान, सर्वेक्षण जलयान आदि।
- (ख) प्रकाश स्तंभ टैंडर,
- (ग) रक्षा विभाग के जलयान
- (घ) मालवाही टैंकरों से भिन्न केबल जहाज या बेटा सहायक,
- (ङ) समुद्र विज्ञान संबंधी अन्वेषण या अनुसंधान जलयान,
- (च) अल्पतः प्रवाह करने वाले पोत और अन्य ऐसे यान, जो अल्पतः हिल करने वाले परिवहन में प्रयोग किए जाते हैं, यान,
- (छ) सैनाजी पोत,

(ज) जल पोत या गहुरा समुद्र भरसय जलयान,

(झ) पाल याच या शक्ति नोदित कीड़ा नौका

- (2) उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट पोतों और यानों पर यथास्थित समुद्री सेवा या निगरानी सेवा का निर्धारण निम्नलिखित को ध्यान में रखते हुए किया जाएगा,
- (क) परिवहन क्षेत्र,
- (ख) परिवहन क्षेत्र, समुद्र यात्राओं की दूरी,
- (ग) पत्तन पर और समुद्र में ठहरने की वास्तविक अवधि, और पत्तन पर और समुद्र में की गई संक्रियाओं का स्वरूप, और
- (घ) निगरानी के कर्तव्यों के परे संबंधित अधिकारी द्वारा किए गए कर्तव्यों का स्वरूप, यदि कोई हो।

(3) उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट पोतों पर समुद्री सेवा के निर्धारण के लिए आवेदन संबंधित जिले के प्रधान अधिकारी, वाणिज्यिक समुद्री विभाग की उपनियम (2) द्वारा अपेक्षित विशिष्टियों का ब्यौरा देते हुए संसाधनों के साथ प्रस्तुत किया जाएगा। ऐसे संसाधन मास्टर और स्वामी द्वारा पूर्णकृत होंगे।

(4) हम नियम के उपबन्धों के अधीन निर्धारित प्रत्येक मामले में अभ्यर्थी से अपेक्षा की जाएगी कि वह व्यापार पोतों पर कम से कम छह मास, यथास्थिति, अर्हक समुद्री सेवा, या निगरानी सेवा करे—

28. कर्षण नौकाओं (टग) में सेवा :

- (1) देशी व्यापार में प्रवाह मुक्त या अर्धस्थिर जल के परे नियोजित कर्षण नौकाओं में सेवा देशी व्यापार पोत के मास्टर या मेट या नौपरिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए अपेक्षित यथास्थिति अर्हक समुद्री सेवा या निगरानी सेवा के लिए पूर्ण रूप में गणना में ली जाएगी।
- (2) विदेशगामी कर्षण नौकाओं पर की गई सेवा विदेशगामी पोत मास्टर, प्रथम मेट और द्वितीय मेट सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए अपेक्षित अर्हक समुद्री सेवा या निगरानी सेवा के लिए गणना में ली जाएगी किन्तु यह तब जब उस अभ्यर्थी ने किसी विदेशगामी पोत पर कम से कम छह मास सेवा की हो।

29. भारतीय नौ सेना के भारवाही टैंकरों में सेवा :

सिविलियन कामिक द्वारा भारतीय नौसेना के भारवाही टैंकरों में समुद्री सेवा, या निगरानी सेवा इन नियमों में विहित सभी सक्षमता प्रमाणपत्रों की परीक्षाओं के लिए समुद्री सेवा या निगरानी सेवा के लिए पूर्ण रूप से गणना में ली जाएगी। समुद्री सेवा या निगरानी सेवा का निर्धारण पोत के टन भार और उनके परिवहन के क्षेत्र पर निर्भर विदेशगामी या देशी व्यापार के रूप में किया जाएगा। ऐसे प्रत्येक अभ्यर्थी का आवेदन उसके द्वारा की गई सेवा की ब्यौरेवार विशिष्टियों सहित निर्धारण के लिए मुख्य परीक्षक को भेज दिया जाएगा।

30. डेक विभाग में से भिन्न कामों में लगे हुए व्यक्तियों की सेवा का निर्धारण :

- (1) अर्हक समुद्री सेवा साधारणतया किसी व्यापार पोत के डेक विभाग में की जाएगी। तथापि, जहां डेक विभाग से अन्यथा नियोजित कोई अभ्यर्थी सामान्य काम के अतिरिक्त डेक विभाग में समुद्री सेवा करता है तो ऐसी सेवा का निर्धारण उपनियम (2) के उपबन्धों के अनुसार किया जाएगा।
- (2) डेक विभाग से अन्यथा किसी पोत पर नियोजित किसी व्यक्ति की अर्हक समुद्री सेवा का निर्धारण निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखते हुए किया जाएगा अर्थात् :

- (क) अभ्यर्थी के सामान्य कर्तव्यों का स्वरूप,
(ख) उन अतिरिक्त डेक-कामों का स्वरूप जिनके बारे में अभ्यर्थी द्वारा किए जाने का दावा किया गया है।

(ग) वह अवधि, जिसमें डेक संबंधी काम किए गए थे, क्या ऐसे काम बिना व्यवधान के किसी सतत अवधि के लिए नियमित रूप से किए गए थे या ऐसी सेवा में कोई व्यवधान हुआ था और,

(घ) यदि डेक सेवा की दो अल्पावधियों के बीच व्यवधान हुआ है, ऐसे व्यवधान की अवधि।

- (3) समुद्री सेवा के निर्धारण के लिए आवेदन मुख्य परीक्षक को विचारणार्थ भेजा जाएगा। मुख्य परीक्षक प्रत्येक आवेदन पर गुणागुण के आधार पर विचार करेगा और जहां उसकी राय है कि किसी अभ्यर्थी द्वारा की गई सेवा अर्हक सेवा के रूप में स्वीकार्य है तो वह उस अतिरिक्त समुद्री सेवा की अवधि का अवधारण करेगा जिसमें वह अभ्यर्थी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने के लिए पात्र होने से पूर्व किसी व्यापार पोत के डेक विभाग में अनन्य रूप से करेगा। ऐसी अवधि किसी भी दशा में बारह मास से कम नहीं होगी।

31. भारतीय नौसेना में रिजर्व के रूप में सेवा :

भारतीय नौसेना रिजर्व में अधिकारियों और मिडशिपमैन की समुद्रगामी और तटीय सेवा को अर्हक समुद्री सेवा या निगरानी सेवा के रूप में प्रत्येक परीक्षा के लिए, अधिकतम छह मास के अधीन रहने हुए, निम्न-लिखित रूप में स्वीकार किया जाएगा—

(क) विदेशगामी पोत द्वितीय मेट या नौपरिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए,

(1) समुद्रगामी पोतों पर प्रशिक्षण में अधिकारियों और मिडशिपमैन द्वारा बिताया गया पूर्ण समय, और

(2) अधिकारियों और मिडशिपमैन द्वारा तट संस्थापनों में प्रशिक्षण में उस सीमा तक बिताया गया समय जिस तक नियम 41 के अधीन भारतीय नौसेना के किसी अधिकारी द्वारा समय बिताया जाता है।

(ख) विदेशगामी पोत मास्टर या विदेशगामी पोत प्रथम मेट या देशी व्यापार पोत मास्टर या देशी व्यापार पोत मेट सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए—

(1) उप-सेफटीनेट की रैंक से नीचे के अधिकारियों द्वारा बिताए गए समय का आधा चाहे वे किसी समुद्रगामी पोत पर प्रशिक्षण ले रहे हों या तटीय संस्था में,

(2) किसी अधिकारी द्वारा किसी समुद्रगामी नौसेना पोत पर अस्थायी डिप्यूटी के रूप में बिताया गया पूर्ण समय।

अध्याय-IV

नाविक और नौसेना नाविक

32. साधारण :

नाविक द्वारा किसी व्यापार पोत के डेक विभाग में की गई समुद्री सेवा और भारतीय नौसेना की मंचार शाखा में डेक नाविकों या दृश्य संकेतक नाविकों द्वारा की गई समुद्र सेवा का निर्धारण इस भाग के उप-अध्यायों के अधीन रहने हुए किया जाएगा।

33. अर्हक समुद्री सेवा :

- (1) किसी नाविक की हैसियत से किसी व्यापार पोत के डेक विभाग में की गई कोई समुद्री सेवा नियम 26 के उपबन्धों के अधीन रहने हुए क्रमशः विदेशगामी पोत द्वितीय मेट या नौपरिवहन

निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए अर्हक सेवा के लिए पूर्ण रूप में गणना में ली जाएगी।

- (2) किसी नाविक द्वारा किसी व्यापार पोत पर साधारण प्रयोजन वाले कर्मिंदल के किसी सदस्य के रूप में की गई समुद्री सेवा नियम 26 के उपबन्धों के अधीन रहने हुए विदेशगामी पोत द्वितीय मेट या नौपरिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए अर्हक सेवा का निर्धारण दो तिहाई की दर पर किया जाएगा।

34. नौसेना नाविक :

- (1) भारतीय नौसेना के समुद्रगामी पोतों के डेक विभाग में नाविकों द्वारा की गई समुद्री सेवा का निर्धारण दावा की गई वास्तविक सेवा के दो-तिहाई पर किया जाएगा।

- (2) दृश्य संकेतक नाविकों द्वारा भारतीय नौसेना के समुद्रगामी पोतों पर मंचार शाखा में की गई समुद्री सेवा का निर्धारण अधिकतम चौबीस मास के अधीन रहने हुए,

(क) विदेशगामी पोत द्वितीय मेट सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए दावा की गई वास्तविकता सेवा के एक-तिहाई पर, या

(ख) नौपरिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए दावा की गई वास्तविकता सेवा के आधे पर किया जाएगा।

35. सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने के लिए पात्रता—

डेक विभाग में कोई नाविक, साधारण कर्मिंदल का कोई सदस्य या कोई नौसेना नाविक या कोई अन्य अभ्यर्थी, जिसने नियम 30 और नियम 32 से 34 तक, दोनों को सम्मिलित करके अर्थात् छत्तीस मास की अर्हक सेवा की है विदेशगामी पोत द्वितीय मेट या नौपरिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने के लिए अनुज्ञात किया जा सकेगा किन्तु यह तब जब वह अभ्यर्थी नियम 4 या नियम 8 में विनिर्दिष्ट पात्रता की अन्य शर्तों को पूरा करता हो :

परन्तु यह कि किसी ऐसे अभ्यर्थी को, जिसने व्यापार पोतों पर त्रिज पर निगरानी में सहयुक्त डिप्यूटी नहीं की है, परीक्षा में बैठने के लिए अनुज्ञा दी जा सकेगी और यदि वह परीक्षा उत्तीर्ण करता है तो उसे प्रथम च इस आशय की संसूचना जारी की जाएगी। सक्षमता प्रमाणपत्र तभी जारी किया जाएगा जब अभ्यर्थी संबंधित व्यापार वाले व्यापार पोतों में छह मास की अपेक्षित समुद्री सेवा किसी अर्हक अधिकारी के पर्यवेक्षणाधीन त्रिज पर निगरानी से सहयुक्त डिप्यूटी कार्य करके कर लेता है।

अध्याय-5

नौसेना अधिकारी

36. ऐसे नौसेना अधिकारियों की पात्रता, जिनके पास सम्पूर्ण निगरानी प्रमाणपत्र नहीं है :

- (1) भारतीय नौसेना की कार्यपालक शाखा के कमीशन-प्राप्त ऐसे विशेष कार्य अधिकारी को, जिसने भारतीय नौसेना के समुद्रगामी पोत पर सेवा की है किन्तु जिसके पास पूर्ण नौसेना निगरानी प्रमाणपत्र नहीं है विदेशगामी पोत द्वितीय मेट या नौपरिवहन निगरानी अधिकारी या देशी व्यापार पोत में सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने के लिए अनुज्ञा दी जा सकेगी।

- (2) (क) प्रत्येक ऐसा अभ्यर्थी विदेशगामी पोत द्वितीय मेट या नौपरिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के

लिए, यथास्थिति नियम 4 या नियम 8 की अपेक्षाओं का अनुपालन करेगा,

(ख) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी को नियम 41 के उपबन्धों के अधीन रहते हुए भारतीय नौसेना के किसी समुद्रगामी पोत पर कार्यपालक अधिकारी के रूप में तीन वर्ष की पूर्ण सेवा पूरी कर चुका होगा।

(ग) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी ने व्यापार पोत पर कम से कम छह मास की अधि के लिए, जब वह किसी दृष्टि अधिकारी के पर्य-वेक्षणधीन त्रिज पर निगरानी से सहयुक्त कामों में संलग्न रह कर सेवा की होगी।

(3) प्रत्येक ऐसा अभ्यर्थी देशी व्यापार पोत में सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए नियम 9 के उपनियम (1) और (2) की अपेक्षाओं का अनुपालन करेगा। प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी ने—

(क) नियम 41 के उपबन्धों के अधीन रहते हुए किसी कार्यपालक अधिकारी के रूप में भारतीय नौसेना के किसी समुद्रगामी पोत पर पाँच वर्ष पूर्ण सेवा की होगी, जिसमें से कम से कम दो वर्ष निगरानी का काम किया होगा, तथा

(ख) उसने व्यापार पोत पर त्रिज पर निगरानी से सहयुक्त कामों में संलग्न रहकर कम से कम छह मास की अधि तक सेवा की होगी।

परन्तु यह कि कमीशन प्राप्त विशेष कार्य अधिकारी को, जिसने किसी नौसेना पोत पर अपेक्षित सेवा की है, किन्तु उपनियम (2) के खण्ड (ग) और उपनियम (3) के खण्ड (ख) में विहित व्यापार पोत पर सेवा नहीं की है, सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने की अनुज्ञा दी जा सकती। किसी ऐसे मामले में, उस अभ्यर्थी को जो परीक्षा उत्तीर्ण करता है प्रश्न प में उसी आशय की सूचना जारी की जाएगी। सुसंगत सक्षमता प्रमाणपत्र अभ्यर्थी को अपेक्षित समुद्री सेवा करने के पश्चात् ही जारी किया जाएगा।

(4) अध्याय 6 के उपबन्ध कमीशन प्राप्त विशेष कार्य अधिकारियों को सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए उसी रीति में लागू होंगे जैसे वे अन्य अभ्यर्थियों को लागू होते हैं।

37. पूर्ण निगरानी प्रमाणपत्र रखने वाले नौसेना अधिकारियों की शक्तिता :

भारतीय नौसेना की कार्यपालक शाखा का कोई मिडशिप कमीशन प्राप्त अधिकारी, जिसमें विशेष कार्य अधिकारी भी है, जिसके पास पूर्ण नौसेना निगरानी प्रमाणपत्र हो, नियम 38 से 45 तक दोनों को सम्मिलित करके, उपबन्धों के अनुसार विदेशगामी पोत द्वितीय मेट, प्रथम मेट या मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में (जिसमें इसमें इसके पश्चात् "नौसेना सीमित परीक्षा" कहा गया है) बैठ सकेगा, यदि उसने नियम 38, 39 या 40 द्वारा जैसे वे लागू हों अपेक्षित सीमा तक नौसेना पोतों और व्यापार पोतों में न्यूनतम समुद्री सेवा की है,

परन्तु यह कि किसी कमीशन प्राप्त अधिकारी या किसी मिडशिपमैन को, जिसने किसी नौसेना पोत पर अपेक्षित सेवा की है किन्तु ऐसी सेवा व्यापार पोत पर नहीं की है, नौसेना सीमित परीक्षा में बैठने के लिए अनुज्ञा दी जा सकती। किसी ऐसे मामले में उस अभ्यर्थी को, जो परीक्षा उत्तीर्ण करता है, प्राश्य "घ" में उस आशय की सूचना जारी की जाएगी। ऐसी सूचना और किसी व्यापार पोत पर अपेक्षित समुद्री सेवा करने के संबंध में समाधानप्रद भाष्य प्रस्तुत करने पर ऐसे अभ्यर्थी को समुचित श्रेणी का कोई सक्षमता प्रमाणपत्र भाये किसी तारीख को जारी किया जाएगा।

38. विदेशगामी पोत का द्वितीय मेट :

(1) विदेशगामी पोत द्वितीय मेट सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए नौसेना सीमित परीक्षा के लिए प्रत्येक अभ्यर्थी बीस वर्ष की आयु से

कम का नहीं होगा और वह नियम 4 के उपनियम (5) के उपबन्धों का अनुपालन करेगा।

(2) प्रत्येक ऐसा अभ्यर्थी नियम 41 के उपबन्धों के अधीन रहते हुए निम्नलिखित समुद्री सेवा कर चुका होगा अर्थात्—

(क) भारतीय नौसेना के समुद्रगामी पोत पर मिडशिपमैन (कार्यपालक) या कार्यपालक अधिकारी के रूप में तीन मास की पूर्ण समुद्री सेवा,

(ख) त्रिज पर निगरानी से सहयुक्त कामों में संलग्न रहते हुए किसी व्यापार पोत पर छह मास की सेवा।

40. विदेशगामी पोत का मास्टर :

(1) विदेशगामी पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए नौसेना सीमित परीक्षा के लिए प्रत्येक अभ्यर्थी तेईस वर्ष की आयु से कम का नहीं होगा और वह नियम 6 के उपनियम (5) के उपबन्धों का अनुपालन करेगा।

(2) प्रत्येक ऐसे अभ्यर्थी नियम 41 के उपबन्धों के अधीन रहते हुए निम्नलिखित समुद्री सेवा कर चुका होगा, अर्थात्—

(क) भारतीय नौसेना के समुद्रगामी पोत पर छह वर्ष की सेवा जिसमें कम से कम 3-1/2 वर्ष, पूर्ण नौसेना निगरानी संबंधी प्रमाणपत्र प्राप्त करने के पश्चात् निगरानी काम में बिताने होंगे।

(ख) त्रिज पर निगरानी से सहयुक्त कामों में संलग्न रहते हुए किसी विदेशगामी पोत पर छह मास की सेवा।

परन्तु किसी ऐसे अधिकारी को उपनियम (2) की अपेक्षाएं लागू नहीं होंगी, जिसे विदेशगामी पोत मास्टर सेवा प्रमाणपत्र इन नियमों के प्रवृत्त होने से पूर्व इस अधिनियम की धारा 30 के अधीन जारी किया गया है।

41. नौसेना अधिकारियों के लिए समुद्री सेवा में छूट :

इन नियमों के अधीन सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए किसी परीक्षा में बैठने के लिए भारतीय नौसेना का कोई मिडशिपमैन या अधिकारी निम्ने विनिर्दिष्ट रूप में, अधिकतम 12 मास तक अनुज्ञा सेवा में छूट पाने का पात्र होगा :

(क) राष्ट्रीय रक्षा अकादमी, खड़कवासना में नौसेना कैडेटों द्वारा बिताया समय छह मास का समुद्री सेवा के रूप में गणना में लिया जाएगा किन्तु यह तब जब अभ्यर्थी ने प्रशिक्षण पूर्ण किया हो और राष्ट्रीय रक्षा अकादमी द्वारा संश्लित अंतिम परीक्षा सफलता पूर्वक उत्तीर्ण की हो।

(ख) नौसेना अकादमी, कोचन में नौसेना कैडेटों या उन्नत-नौसेना कैडेटों द्वारा बिताया गया समय अधिकतम छह मास तक अपेक्षित समुद्री सेवा के लिए छेड़ गुने का दर गणना में लिया जाएगा किन्तु यह तब जब अभ्यर्थी नौसेना अकादमी में अपना समाधानपत्र उपस्थिति दर्शित करने हुए नौसेना मुख्यालय से कोई प्रमाणपत्र प्रस्तुत करे।

42. अधिकारियों के आवेदन :

भारतीय नौसेना का कोई मिडशिपमैन या अधिकारी जिसमें कोई विशेष कार्य अधिकारी भी है, नियम 37 से 40 तक क (दोनों को सम्मिलित करके) की अपेक्षाओं की समाधान करता है तो वह प्रश्न 2 में नौसेना सीमित परीक्षा में बैठने के लिए आवेदन कर सकता।

43. आवेदन के साथ वस्तावेज :

(1) हर आवेदन के साथ जन्म प्रमाणपत्र, नौसेनाध्यक्ष या इस निमित्त उसके द्वारा नियुक्त किसी व्यक्ति से प्राप्त प्रमाणपत्र जिसमें

अभ्यर्थी द्वारा नौसेना में का गई गई समुद्री सेवा या निगरानी सेवा की पूर्ण विशिष्टियाँ और नौसेना में निगरानी प्रमाणपत्र तथा नियम 41 के अन्तर्गत प्रशिक्षण संस्थापनों में प्राप्त किये प्रशिक्षण के संबंध में विशिष्टियाँ, वाणिज्यिक नौसेना में समुद्री सेवा के संबंध में नियम 16 के अनुसार संसापत्र, यदि कोई हो, और सक्षमता या सेवा प्रमाणपत्र, यदि कोई हो, भेजे जायेंगे।

- (2) ऐसा आवेदन अभ्यर्थी के इच्छित परीक्षा पत्र के प्रधान अधिकारों, वाणिज्यिक समुद्री विभाग की नौसेनाव्यक्त के माध्यम से किया जाएगा, जिससे वह उसके परीक्षा पास आरम्भ होने की तारीख से कम से कम एक मास पूर्व पहुँच जाए। परिशिष्ट 8 में विनिर्दिष्ट फॉस प्रधान अधिकारों को संघे भेज दो जाएंगे।

44. नियमों का लागू होना :

नियम 13, नियम 19 और नियम 20 तथा अध्याय 6 के उपबंध नियम 58 और नियम 59 के उपनियम को छोड़ कर और अध्याय 7 के उपबंध नौसेना सीमित परीक्षा में बैठने वाले अभ्यर्थी को उसी रीति में लागू होने जैसे वे अन्य अभ्यर्थियों को लागू होते हैं।

45. परीक्षा :

- (1) विदेशगामी पोत द्वितीय मेट सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए नौसेना सीमित परीक्षा निम्नलिखित रूप में होगी :
- (1) नियम 45 के उपनियम (1) के खण्ड (क) में यथा विनिर्दिष्ट लिखित परीक्षा,
- (2) मौखिक, और
- (3) संकेत,
- (2) विदेशगामी पोत प्रथम मेट सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए नौसेना सीमित परीक्षा निम्नलिखित रूप में होगी :
- (1) नियम 46 के उपनियम (1) के खण्ड (ख) में यथा विनिर्दिष्ट लिखित परीक्षा,
- (2) मौखिक, और
- (3) संकेत
- (3) विदेशगामी पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र नौसेना सीमित परीक्षा निम्नलिखित रूप में होगी :
- (1) नियम 46 के उपनियम (1) के खण्ड (ग) में यथा विनिर्दिष्ट लिखित परीक्षा, और
- (2) मौखिक,
- (4) उपनियम (1), (2) और (3) में निर्दिष्ट श्रेणियों की परीक्षा के लिए लिखित मौखिक और संकेत भागों के लिए

46 लिखित परीक्षा पाठ्यविवरण परिशिष्ट 8 में विनिर्दिष्ट रूप में होगा।

- (1) परीक्षा की प्रत्येक श्रेणी के लिए विषय प्रत्येक विषय के संबंध में प्रश्न पत्र का उत्तर देने के लिए अनुज्ञात समय, उस प्रश्न पत्र की उत्तीर्ण करने के लिए अपेक्षित अंकों की कुल संख्या इसमें नीचे सारणी में यथा विनिर्दिष्ट होगी :-

विषय	प्रश्नों में अनुमतसमय	कुल अंक	पास की प्रतिशतता
(क) द्वितीय मेट विदेशगामी			
भाग "क"			
1. समुद्री भौ. वि.	3	200	50
2. समुद्री गणित भा.	3	300	50
		400	50

भाग "ख"

3. साधारण पोत ज्ञान	3	100	50
4. बिज उपकरण और निगरानी	2	100	50
5. मौसम विज्ञान	2	100	50
		400	60

भाग "ग"

6. व्यावहारिक नौ परिवहन	3	150	50
7. चार्ट कार्य	2	150	70
8. नौ परिवहन के निदान	2	100	60
		400	70

(ख) प्रथम मेट (विदेशगामी)

भाग "क"

1. रेडियो और इलेक्ट्रॉनिक	2	100	50
---------------------------	---	-----	----

भाग "ख"

2. व्यावहारिक नौ परिवहन	3	150	70
3. चार्ट कार्य	2	150	70
4. पोत निमाण और स्थिरता	3	200	50
5. सुरक्षा, स्थोरा कार्य और पोत रख रखाव	3	200	50
		700	60

(ग) मास्टर (विदेशगामी)

भाग "क"

1. पोत निमाण और स्थिरता	3	200	50
2. व्यापारिक और विधिक ज्ञान तथा पोत प्रबंध	2	200	50

भाग "ख"

3. रेडियो और नौ परिवहन उपकरण	3	200	50
4. सुरक्षा, स्थोरा कार्य और पोत रख-रखाव	3	200	50
		800	60

- (2) विदेशगामी पोत मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने वाला अभ्यर्थी जो विदेशगामी पोत प्रथम मेट सक्षमता प्रमाणपत्र धारण करता है, सुरक्षा, माल-बहन और पोत रख-रखाव संबंधी प्रश्नपत्र में बैठने से छूट प्राप्त होता।

अध्याय 8

परीक्षा म

भाग I

परीक्षाओं का संकालन

47. परीक्षाओं का स्थान और दिन :- (1) इन नियमों में विहित सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा वाणिज्यिक समुद्री विभाग, मुम्बई, कलकत्ता

और मद्रास तथा इस निमित्त अधिसूचित किसी अन्य पत्र पर ली जाएगी।

(2) प्रत्येक श्रेणी के लिए परीक्षाएं मुख्य परीक्षक द्वारा अधिसूचित की जाने वाली तारीखों और समयों पर ली जाएगी।

(3) मौखिक परीक्षाओं के लिए तारीख और समय परीक्षक द्वारा नियत किए जाएंगे और उसकी सूचना अभ्यर्थियों को पर्याप्त समय पूर्व दी जाएगी।

48. समय-पाबन्दी :—प्रत्येक अभ्यर्थी यथोचित समय पर परीक्षा प्रारम्भ होने से पूर्व परीक्षा हॉल में उपस्थित होगा। देर से आने वाले अभ्यर्थियों को तब के सिवाय जब परीक्षक का समाधान हो जाता है कि अवरोध का कारण अभ्यर्थी के नियंत्रण से परे था, परीक्षा में बैठने नहीं दिया जाएगा। ऐसे मामलों में परीक्षक का निर्णय अंतिम होगा।

49. बाहरी व्यक्ति :—परीक्षा हॉल में उन व्यक्तियों से विभक्त व्यक्तियों को जाने की अनुज्ञा दी जाएगी। जिनका उनके कर्तव्यों के कारण वहां रहना आवश्यक है।

50. कागज-पत्र और पुस्तकें :—नियम 51 में जैसा उपबंधित है उसके सिवाय कोई अभ्यर्थी परीक्षा-हॉल में कोई कागज पत्र, निर्देश पुस्तकें या अन्य नोट या प्रकाशनों को नहीं रखेगा। परीक्षा शुरू होने से पूर्व ऐसे कागज पत्रों, पुस्तकों प्रकाशनों या नोटों को परीक्षा हॉल से निकाल दिया जाएगा। किसी अभ्यर्थी का कोई व्यक्तिगत इन नियमों के अर्थात्तगत अवचार समझा जाएगा। इसके अतिरिक्त ऐसे व्यक्तिगामी को इन नियमों के अधीन किसी परीक्षा में बैठने से छह मास तक की अवधि के लिए, मुख्य परीक्षा के अनुमोदन के अधीन रहते हुए विवर्जित किया जा सकेगा।

51. पुस्तकों और सारणियों की व्यवस्था :—(1) प्रत्येक अभ्यर्थी को, यथोचित परीक्षा के समय पर निम्नलिखित सारणियां और पुस्तकें दी जाएगी, अर्थात् :—

(क) नावधिकरण उबार-भाटा सारणी,

(1) यूरोपीय सागर,

(2) प्रणान्त महासागर और निकटवर्ती सागर,

(3) अटलांटिक महासागर और हिन्द महासागर,

(ख) भारतीय पत्तों के लिए भारतीय उबार-भाटा सारणी :

(ग) संक्षिप्त नौ पंचांग,

(घ) मौसम रिपोर्टों के लिए अन्तर्राष्ट्रीय मौसम विज्ञान कोड और,

(ङ) किसी चुने गए पोत का झुकाव और उसकी स्थिरता को विशिष्टियां।

(2) अभ्यर्थियों से अपेक्षित होगा कि वे यथोचित परीक्षा के समय अपनी स्वयं की समुद्री-सारणियों को लघुगणक सारणियों सहित लाएं। ऐसी सारणियों पर कोई हस्तलिखित टिप्पणी नहीं होगी और वे परीक्षा प्रारम्भ होने से पूर्व परीक्षक को संवीक्षा के लिए प्रस्तुत किया जाएगा। कोई व्यक्तिगत इन नियमों का अवचार समझा जाएगा और उसके कारण व्यक्तिगामी को तीन से अधिक की अवधि के लिए परीक्षा में बैठने से विवर्जित किया जा सकेगा। नौरी और बटन की नौ सारणियां सामान्यतया समुचित परीक्षा में उपयोग के लिए अनुज्ञा होगी।

52. उपकरण :—अभ्यर्थी, परीक्षक की पूर्व अनुज्ञा के अधीन रहते हुए, परीक्षा हॉल में अपने स्वयं उपकरण ला सकता है और उनका प्रयोजनों के उत्तर देने के लिए उपयोग कर सकता है। विदेशगामी पोत द्वितीय मेट या नौ परिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने वाले उन अभ्यर्थियों को किसी स्लाइड या चार दृष्टिवादी गणनाओं और एकक स्मृति वाले इलेक्ट्रॉनिक कैलकुलेटर के उपयोग की

अनुज्ञा दी जा सकेगी। किसी भी वक्ता में अभ्यर्थी से यह अपेक्षित होगा। कि वह उसका पूर्ण कार्यकरण दक्षिण करे और परिशिष्ट "न" के खण्ड "म" में विनिर्दिष्ट शुद्धता की सीमाओं के भीतर उत्तर प्राप्त करें।

53. सारणियों, पुस्तकों या उपकरणों का नुकसान :—कोई अभ्यर्थी, जो अपने उपयोग के लिए परीक्षक द्वारा दी गई किन्हीं सारणियों, पुस्तकों या उपकरणों को विरूपित करता है, उन पर धब्बा लगाता, उनके ऊपर लिखता है या अन्यथा उन्हें नुकसान पहुंचाता है तो वह ऐसी नुकसान-ग्रस्त सारणियों, पुस्तकों या उपकरणों को नई सारणियों, पुस्तकों या उपकरणों द्वारा प्रतिस्थापित करने का दायी होगा। जब तक ऐसा प्रतिस्थापन न हो तब तक नियम 14 के अधीन प्रस्तुत किए गए दस्तावेज परीक्षक द्वारा रोक लिये जायेंगे और यदि ऐसे प्रतिस्थापन से इन्कार किया जाता है तो अभ्यर्थी परीक्षा में अनुत्तीर्ण हुआ माना जाएगा और पश्चातवर्ती किसी परीक्षा में बैठने के लिए तब तक अनुज्ञा नहीं दी जाएगी जब तक कि वह उक्त प्रतिस्थापन नहीं करता है।

54. परीक्षा हॉल छोड़ना :—कोई भी अभ्यर्थी परीक्षक की अनुज्ञा के बिना और उसे अपने उत्तर पुस्तिकाएं दिए बिना परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेगा। किसी भी परिस्थिति में अभ्यर्थी को, जब परीक्षा चल रही हो, मचन छोड़ने को नहीं होगी। व्यक्तिगमियों को परीक्षा में अनुत्तीर्ण हुआ समझा जाएगा।

55. उत्तर पुस्तिकाएं :—(1) कोई अभ्यर्थी/अभ्यर्थियों को दी गई उत्तर पुस्तिकाओं को छोड़कर किसी कागज पत्र पर प्रश्न हल नहीं करेगा। अभ्यर्थियों को दिए गए स्याही सोख पत्रों की रक्ष कार्य के लिए प्रयोग नहीं किया जाएगा। ऐसे स्याही सोख पत्र प्रत्येक दिन के अन्त में परीक्षक को वापस कर दिए जायेंगे। व्यक्तिगमियों को परीक्षा में अनुत्तीर्ण हुआ समझा जाएगा।

(2) रेखाचित्रों के सिवाय, सभी कार्य उत्तर पुस्तिकाओं पर स्याही से किया जाएगा और रेखाचित्र पेंसिल से खींच सकेगा।

(3) सभी प्रश्नों के उत्तर साफ और मुवाय्य लिखे जायेंगे। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लिखने से पूर्व उसका क्रमांक उत्तर पुस्तिका के बायीं ओर हासियां में लिखा जाएगा।

56. परीक्षा के दौरान प्रतिलिपिकरण :—दूसरे अभ्यर्थियों को उत्तर पुस्तिकाओं से प्रतिलिपि करना या अप्राधिकृत पुस्तकों, प्रकाशनों, नियमों या अन्य हस्तलिपियों का प्रयोग करना, जो भं. हो, या अपनी उत्तर पुस्तिकाओं से प्रतिलिपि कराने के लिए किन्हीं अन्य अभ्यर्थियों का सहायता करना या किसी अन्य अभ्यर्थी को कोई सूचना देना पूर्णतया प्रतिषिद्ध माना जाएगा। और वह छह मास से अधिक की अवधि के लिए, मुख्य परीक्षक के अनुमोदन के अधीन रहते हुए इन नियमों के अधीन किसी परीक्षा में बैठने से भी विवर्जित किया जा सकेगा।

57. अवचार :—इन नियमों में जैसा अन्यथा उपबंधित है उसके सिवाय कोई अभ्यर्थी जो किसी अवचार का, जिनके अन्तर्गत परीक्षक या अन्य परीक्षा कर्मचारियों के साथ घृष्टता या परीक्षा हॉल में अनुचित या अनयमित आचरण करना या इन नियमों में से किसी एक को भंग करना भं. है दोषी पाया जाता है तो वह न के लिए विनिर्दिष्ट एक या अधिक रूप में दण्ड का दायी होगा अर्थात् :—

(1) जहां परीक्षा प्रारम्भ नहीं हुई है या समाप्त नहीं हुई है वहां अभ्यर्थी परीक्षा में बैठने से या उसमें भागे भाग लेने से विवर्जित किया जा सकेगा।

(2) जहां किसी परीक्षा का परिणाम घोषित हो गया है, वहां ऐसे अभ्यर्थी का परिणाम संशोधित किया जा सकेगा,

(3) जहां अभ्यर्थी परीक्षा में सफल घोषित किया गया है किन्तु उसे आवश्यक प्रमाणपत्र प्रदान नहीं किया गया है प्रमाणपत्र ऐसे अवधि के लिए, जो मुख्य परीक्षक द्वारा विनिर्दिष्ट की जाए, रोक जा सकेगा और

- (4) इसके प्रतिरिक्त अभ्यर्थी इन नियमों के अधिन किस परीक्षा में बैठने से ऐसा अवधि के लिए, जो मुख्य परीक्षक द्वारा विनिर्दिष्ट की जाए, विवक्षित किया जा सकेगा।

भाग II

परीक्षाएं

53. साधारण :—(1) सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा नियम 4 से 10 (दोनों को सम्मिलित करके) के उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट भागों में ली जाएंगी।

(2) नियम 63 के उपबन्धों के अधिन रहते हुए, कोई अभ्यर्थी उस सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के, जिसके लिए वह पात्र है किसे भाग या भागों में बैठने के लिए आवेदन कर सकेगा।

(3) सभी भागों की परीक्षा के लिए पाठ्य विवरण परिशिष्ट "ज" में विनिर्दिष्ट रूप में होगा।

59. लिखित परीक्षा :—(1) प्रत्येक श्रेणी के लिए लिखित परीक्षा के प्रत्येक भाग में विषय प्रश्नपत्र का उत्तर देने के लिए अनुज्ञात समय और उस प्रश्नपत्र तथा उस भाग को उत्तरण करने के लिए प्राप्त किए जाने वाले अपेक्षित प्रश्नों का प्रतिशतता निम्नलिखित सारणियों में यथा विनिर्दिष्ट होगा :—

द्वितीय मेट (विदेशभाषी)

प्रश्न	प्रश्न	उत्तरण करने वाली प्रतिशतता
1	2	3
भाग "क"		
1. समुद्र भौतिक शास्त्र	3	200
2. समुद्र गणितशास्त्र	3	200
		400
		50

भाग "ख"

3. साधारण पोत ज्ञान	3	200	50
4. त्रिज उपकरण और निगरानी	2	100	50
5. मौसम विज्ञान	2	100	50
		400	60

भाग "ग"

6. व्यवहारिक नौ परिवहन	3	150	70
7. चार्ट कार्य	2	150	70
8. नौ परिवहन के सिद्धांत	2	100	60
		400	70

प्रथम (विदेश भाषी)

भाग "क"			
1. रेडियो और इलेक्ट्रॉनिक्स	2	100	50
2. विद्युत	2	100	50

	1	2	3
3. मौसम विज्ञान, महासागरीय धाराएं और मार्गदर्शन			
	2	100	50
		300	60
भाग "ख"			
4. व्यवहारिक नौ परिवहन	3	150	70
5. चार्ट कार्य	2	150	70
6. पोत निर्माण और उसकी स्थिरता	3	200	50
7. सुरक्षा, स्थिरा कार्य और पोत रखरखाव	3	200	50
		700	60

मास्टर (विदेश भाषी)

भाग "क"

1. पोत निर्माण और उसकी स्थिरता	3	200	50
2. व्यापारिक और विधिक ज्ञान तथा पोत प्रबंध	2	200	50
3. रेडियो और नौ परिवहन उपकरण	3	400	60
4. इंजनियरी ज्ञान, उपकरण प्रणाली	3	200	50
5. बुद्धिके त्व, बुद्धिकेय और पूर्णाक्ष दिक्सूचक	3	200	50
		600	60

नौपरिवहन में निगरानी रखने वाला अधिकारी

भाग "क"

1. प्रारम्भिक भौतिक शास्त्र	2	150	50
2. प्रारम्भिक गणित शास्त्र	2	150	50
		300	50

भाग "ख"

3. साधारण पोत ज्ञान	3	200	50
4. त्रिज उपकरण और निगरानी	2	100	50
5. मौसम विज्ञान	2	100	50
		400	60

भाग "ग"

6. व्यापारिक नौ परिवहन	3	150	70
7. चार्ट कार्य	2	300	70

	1	2	3
मेट (देशी व्यापार)			
भाग "क"			
1. व्यापारिक नौ परिवहन	3	150	70
2. चार्टरिंग	2	150	70
3. मौसम विज्ञान	2	100	50
		400	60
भाग "ख"			
4. पोत निर्माण और उसकी स्थिरता	3	250	50
5. सुरक्षा स्वीकार्य कार्य और पोत रखरखाव	2	150	50
6. नुस्खेदार, नुस्खेदार, मार्ग-दर्शन दिक्कत	2	150	50
		500	60
मास्टर (देशी व्यापार)			
भाग "क"			
1. वाणिज्यिक और विधिक ज्ञान तथा प्रबंध	2	100	50
2. प्रारम्भिक इंजीनियरी ज्ञान तथा रेडियो नौपरिवहन उपकरण	2	100	50
3. पोत निर्माण और स्थिरता	2	200	50
		400	60
श्रेष्ठ मास्टर			
भाग "क"			
गणित शास्त्र	3	200	50
भौतिक शास्त्र	3	200	60
		400	60
भाग "ख"			
अन्तर्राष्ट्रीय समुद्रीय करार और विधिक ज्ञान	3	100	50
सामुद्रिक पर्यावरणीय अध्ययन		200	60
भाग "ग"			
नौशिल्प	3	200	50
नौपरिवहन साहाय्य	3	100	50
नौपरिवहन	3	100	50
		400	60

(2) किती ऐसे अभ्यर्थी से जो श्रेष्ठ मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र से मिला किसी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिखित भाग में गंभीर कमजोरी के कारण असफल हो जाता है, मुख्य परीक्षक के विवेकानुसार, यह अपेक्षा की जायेगी कि वह पुनः परीक्षा में बैठने की अनुज्ञा दिये जाने से पूर्व छह मास से अधिक की अवधि के लिये साल बहादुर शास्त्री नाविक और इंजीनियरी महाविद्यालय, मुम्बई या किसी अन्य अनुमोदित संस्था में किसी अनुदेश पाठ्यक्रम को ग्रहण करें।

(3) साल बहादुर शास्त्री नाविक और इंजीनियरी महाविद्यालय मुम्बई या किसी अनुमोदित संस्था के प्रधान से उस संबंधित संस्था में किसी पाठ्यक्रम के दौरान उपस्थिति की अवधि, आचरण और प्रवीणता दक्षित करने वाला कोई प्रमाणपत्र अभ्यर्थी को पुनः परीक्षा में बैठने के लिये अनुज्ञा करने के लिये पर्याप्त सबूत समझा जायेगा।

60. मौखिक

(1) प्रत्येक अभ्यर्थी परीक्षा के मौखिक भाग के लिये नियत समय पर स्वयं उपस्थित होगा। युक्तिगुक्त आधार के बिना नियत समय पर मौखिक परीक्षा में बैठने में असफल रहने वाला कोई अभ्यर्थी उस परीक्षा में असफल समझा जायेगा।

(2) सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के मौखिक भाग में क्या वैयक्तिक ज्ञान में गंभीर कमी के कारण असफल होने वाले अभ्यर्थी में परीक्षक के विवेकानुसार अपेक्षित होगा कि वह--

(क) छह मास से अधिक की किसी अवधि के लिये ओर समुद्री सेवा करे और, या

(ख) पुनः परीक्षा में बैठने की अनुज्ञा दिये जाने से पूर्व छह मास से अधिक की किसी अवधि के लिये साल बहादुर शास्त्री नाविक और इंजीनियरी महाविद्यालय या किसी अन्य अनुमोदित संस्था में उपस्थित हो।

(3) उपनियम (2) में विनिर्दिष्ट ऐसी समुद्री सेवा किसी समुद्रगामी पोत के डेक पर किसी हैलियट में की जा सकेगी, और अध्याय III के भाग 1 के उपबन्ध ऐसी अतिरिक्त सेवा को लागू नहीं होंगे। साल बहादुर शास्त्री नाविक और इंजीनियरी महाविद्यालय, मुम्बई या किसी अन्य अनुमोदित संस्थाओं में उपस्थिति को साल बहादुर शास्त्री नाविक और इंजीनियरी महाविद्यालय, मुम्बई के प्रधानाचार्य या अनुमोदित संस्था के प्रधान द्वारा दिये गये प्रमाणपत्र द्वारा, जिसमें ऐसी अवधि के दौरान उसकी उपस्थिति की अवधि, आचरण और प्राप्त प्रवीणता दक्षित होगी, साबित करना होगा।

61. संकेतन परीक्षा : (1) प्रत्येक अभ्यर्थी परीक्षा के संकेत भाग के लिये नियत समय पर स्वयं उपस्थित होगा।

(2) (क) पाठ्य विवरण में विनिर्दिष्ट मोस प्रकाश संकेत में प्रत्येक सही अक्षर या साठ अक्षरों वाले परीक्षण से आंकड़ें या आंकड़ों या आंकड़ों के लिये दो तिहाई अंक और बारह शब्दों वाले बर्तनी संकेत प्रत्येक सही शब्द के लिये पात्र आबंटित होंगे।

(3) सेमाफोर ग्रहण परीक्षण में प्रत्येक सही शब्द के लिये चार अंक नियत हैं और सेमाफोर परीक्षण दोनों में कुल अंकों के 90% अंक प्राप्त करने वाला कोई अभ्यर्थी परीक्षा में सफल समझा जायेगा किन्तु यह तब जब वह यथोचित श्रेणी के पाठ्य विवरण में विनिर्दिष्ट शेष विषय में अपनी प्रवीणता के बारे में परीक्षक का समाधान कर दे।

62. पुनः परीक्षा : कोई अभ्यर्थी नियम 47, 59 और 60 के उपबन्धों के अधीन रहते हुए उसके अंतिम प्रयास के पश्चात् एक मास बीत जाने पर पुनः परीक्षा में बैठ सकेगा।

63. आंशिक उत्तीर्णता : (1) जहां कोई अभ्यर्थी परीक्षा के किसी एक या अधिक भागों को उत्तीर्ण करता है वहां उसके बारे में यह समझा जायेगा कि उसने आंशिक रूप से परीक्षा उत्तीर्ण की है और ऐसी आंशिक रूप से उत्तीर्ण करना परीक्षा की तारीख से बारह मास की अवधि के लिये विधिमार्ग रहेगा सिवाय इसके कि विदेशगामी पोत द्वितीय मेट और प्रथम मेट या नौपरिवहन निगरानी अधिकारी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के भाग "क" में उत्तीर्ण होना सदैव के लिये विधिमार्ग होगा, परन्तु मुख्य परीक्षक विशेष परिस्थितियों में आंशिक रूप से उत्तीर्ण होने की वैधता की अवधि दो मास से अधिक के लिये बढ़ा सकेगा।

(2) जहाँ कोई अभ्यर्थी, आंशिक रूप से उत्तीर्ण होने की विधि मान्यता की अवधि के दौरान परीक्षा के सभी शेष भागों में उत्तीर्ण न हो, वहाँ उसे पुनः दूसरी बार उस भाग में या उन भागों में बैठना होगा।

(3) इस नियम के प्रयोजनों के लिये परीक्षा की तारीख से उस का पहला दिन अभिप्रेत है जिसमें परीक्षा ली गई थी।

64. परीक्षा में आंशिक रूप से उत्तीर्णता की मान्यता : (1) जहाँ कोई अभ्यर्थी इन नियमों के अन्तर्गत किसी परीक्षा का लिखित भाग भारत में उत्तीर्ण करता है, वहाँ वह परीक्षा के शेष भागों के लिये किसी भी ऐसे देश में बैठ सकता है जिसके संबंध में अधिनियम की धारा 86 के अधीन केन्द्रीय सरकार द्वारा घोषणा की गई है और उसमें उस देश में जारी किये गये सक्षमता प्रमाणपत्र को अधिनियम के अधीन जारी किये गये तत्समान सक्षमता प्रमाणपत्र के समतुल्य के रूप में मान्यता दी गई है। शेष भागों में परीक्षा का संवाहन ऐसे देश की परीक्षा प्राधिकारी द्वारा किया जायेगा। प्रत्येक मामले में ऐसे उस अभ्यर्थी को जो सक्षमता प्रमाणपत्र प्रदान किया जायेगा जो इन नियमों के अनुसार परीक्षा उत्तीर्ण करता है।

(2) जहाँ किसी अभ्यर्थी ने किसी भी ऐसे देश में अपनी परीक्षा के लिखित भाग को उत्तीर्ण किया है, जिसके संबंध में अधिनियम की धारा 86 के अधीन केन्द्रीय सरकार द्वारा घोषणा की गई है और उसमें उस देश में जारी किये गये सक्षमता प्रमाणपत्र को अधिनियम के अधीन जारी किये गये तत्समान सक्षमता प्रमाणपत्र को अधिनियम के अधीन जारी किये गये प्रमाणपत्र के समतुल्य के रूप में मान्यता दी गई है, शेष भागों में परीक्षा ऐसे देश के परीक्षा प्राधिकारी की ओर से भारत में ली जा सकेगी, ऐसे प्रत्येक मामले में मुख्य परीक्षक उस देश के परीक्षा प्राधिकारी को सुसंगत सक्षमता प्रमाणपत्र जारी करने के लिये परीक्षा का परिणाम सूचित करेगा।

अध्याय-7

प्रमाणपत्र

65. प्रमाणपत्र : (1) कोई अभ्यर्थी जो—

(क) नियम 45 जहाँ लागू हो, नियम 59, 60 और 61 के अधीन परीक्षा उत्तीर्ण करता है और

(ख) नियम 4 से 10 द्वारा दोनों को सम्मिलित करके अपेक्षित अतिरिक्त प्रमाणपत्र धारण करता है, उसके बारे में यह समझा जायेगा कि उसने सम्पूर्ण परीक्षा उत्तीर्ण कर ली है।

(2) ऐसे सफल अभ्यर्थी को प्रारूप “क” में प्राधिकार-पत्र दिया जायेगा, जो अभ्यर्थी द्वारा पसंद किये गये पत्तन के प्रधान अधिकारी को संबोधित होगा जहाँ उसे उसके खतले में प्रमाणपत्र तब जब सक्षमता प्रमाणपत्र जारी किये जाने के लिये तैयार होगा, परिदत्त किया जायेगा।

(3) उपनियम (2) में विनिर्दिष्ट प्राधिकार-पत्र जब तक मुख्य परीक्षक द्वारा या उसकी ओर से रद्द नहीं कर दिया जाता है तब तक वह उसी प्रकार प्रभावशील रहेगा मानो वह इन नियमों के अधीन उचित रूप से जारी किया गया संबंधित श्रेणी की सक्षमता प्रमाणपत्र है और तब तक रहेगा जब तक अभ्यर्थी को कोई सक्षमता प्रमाणपत्र जारी नहीं कर दिया जाता है।

66. आंशिक रूप से उत्तीर्ण : ऐसे किसी अभ्यर्थी का परीक्षा-परिणाम, जो नियम 63 के अर्धान्तर्गत आंशिक रूप से सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा उत्तीर्ण करता है, प्रारूप “क” में सूचित किया जायेगा। अभ्यर्थी

को, यदि वह ऐसी इच्छा रखता हो तो प्रारूप छ में भी परीक्षा परिणाम दिया जा सकेगा दोनों विहित प्रारूपों में वह तारीख जिसको अभ्यर्थी ने परीक्षा का संबंधित भाग उत्तीर्ण किया है, वह तारीख जिसको वह दूसरी बार परीक्षा में बैठने के लिये पात्र है और जहाँ किसी अभ्यर्थी से आगे समुद्री सेवा करना या किसी पाठ्यक्रम में हाजिर रहना अपेक्षित है, वहाँ ऐसी समुद्री सेवा की अवधि या ऐसे पाठ्यक्रम में उपस्थिति विनिर्दिष्ट होगी।

67. अपर्याप्त सेवा : (1) यदि किसी परीक्षा का परिणाम निकल जाने के पश्चात्, यह बात होता है कि कोई अभ्यर्थी जो परीक्षा में उत्तीर्ण घोषित हुआ है पर्याप्त समुद्री सेवा या निगरानी सेवा की कमी के कारण परीक्षा में बैठने का हकदार नहीं था तो उसे सक्षमता प्रमाणपत्र जारी नहीं किया जायेगा।

(2) किसी ऐसे अभ्यर्थी की, उसके द्वारा आवश्यक समुद्री सेवा, या निगरानी रखने की सेवापूर्ण करवाने के पश्चात् पुनः परीक्षा लेना अपेक्षित होगा :

परन्तु मुख्य परीक्षक, जहाँ उसका समाधान हो जाये कि समुद्री सेवा या निगरानी सेवा की गणना में गलती अभ्यर्थी की ओर से किसी त्रुटि के कारण या जानबूझ कर किये गये दुर्घटन के कारण नहीं हुई थी, वहाँ वह पुनः परीक्षा में बैठने से छूट दे सकेगा और ऐसे मामले में सेवा में कमी दूर हो जाने के पश्चात् अभ्यर्थी को प्रमाणपत्र जारी किया जा सकेगा।

68. प्रमाणपत्रों का पृष्ठांकन—(1) इन नियमों के अधीन जारी किया गया सक्षमता प्रमाणपत्र धारण करने वाला व्यक्ति, सरकार से कोई पुरस्कार प्राप्त करने पर, ऐसे पुरस्कार से संबंधित साक्ष्य मुख्य परीक्षक को अपने सक्षमता प्रमाणपत्र के साथ प्रमाणपत्र पर समुचित पृष्ठांकन के लिए प्रस्तुत करेगा।

(2) इन नियमों के अधीन जारी किया गया सक्षमता प्रमाणपत्र धारण करने वाला कोई व्यक्ति इसमें धारित विनिर्दिष्ट प्रमाणपत्रों से किसी एक को प्राप्त करने पर उसे परीक्षक को ऐसे प्रमाणपत्रों से संबंधित पृष्ठांकन अपने सक्षमता प्रमाणपत्र पर किए जाने के लिए प्रस्तुत करेगा अर्थात् :

(क) संचार मंत्रालय द्वारा जारी किया गया रेडियो अधिकार प्रवेगता प्रमाणपत्र,

(ख) नौबहन और परिवहन मंत्रालय द्वारा जारी किया गया या अनुमोदित किया गया रक्षक अनुप्रेषण प्रमाणपत्र,

(ग) अधिनियम क. धारा 80 के उपबन्ध के अनुसार प्रदत्त सेवा प्रमाणपत्र।

69. सक्षमता प्रमाणपत्र का प्रमाणित सत्य प्रति जारी करना—(1) जहाँ इन नियमों के अधीन जारी किया गया कोई सक्षमता प्रमाणपत्र या नियम 65 के उपनियम (2) में विहित कोई प्राधिकार पत्र नष्ट हो जाता है और विरूपित हो जाता है या भ्रम्यमान हो जाता है तो वहाँ धारक मुख्य परीक्षक से उसका प्रमाणित प्रति प्राप्त कर सकता है। ऐसा प्रमाणित प्रति के लिए आवेदन यथास्थिति, प्रधान अधिकारी, या बाणिज्यिक समुद्री विभाग के किसी कार्यालय के सर्वेक्षक भारत साक्षक के माध्यम से मुख्य परीक्षक को प्रारूप “ग” में किया जाएगा।

ऐसे आवेदन के साथ उन परिस्थितियों को, जिन में मूल सक्षमता प्रमाणपत्र या प्राधिकार पत्र नष्ट हो गया था, विरूपित हो गया था या अन्यथा खो गया था, स्पष्ट करते हुए घोषणा होगी। वह घोषणा उस प्रधान अधिकारी या वाणिज्यिक समुदाय विभाग के सर्वोच्च अधिकारी के समक्ष की जाएगी जिसको आवेदन वाले मुख्य परीक्षक को भेजने के लिए किया गया है।

(2) सक्षमता प्रमाणपत्र या प्राधिकार पत्र के त्रुटिपूर्ण होने के साथ परिशिष्ट "अ" में विनिर्दिष्ट यथोचित फंस होगी, परन्तु जहाँ प्रमाणपत्र या प्राधिकार पत्र के नष्ट होने के कारण पोट का ध्वस्त हो जाना या पोट पर आग लग जाना है वहाँ कोई फंस संदेय नहीं होगी।

अध्याय-8

प्रकीर्ण

70. केवल दृष्टि-परीक्षण परीक्षा: (1) सागरगामी वृत्ति प्रपनाने की इच्छा रखने वाला हर व्यक्ति को चाहे वह किसी सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने का पात्र हो या नहीं, यह सनाह द जाती है कि शीघ्रतम अवसर प्राप्त करके यह सत्यापित करा ले कि उसका दृष्टि अपेक्षित स्तर तक है और पृथक रूप से दृष्टि परीक्षण के लिए उपस्थिति हो जाए,।

(2) कोई ऐसा व्यक्ति प्रपना आवेदन प्रारूप 'अ' में किसी परीक्षा पत्तन के प्रधान अधिकारी, वाणिज्यिक समुदाय विभाग को भेजेगा। वह ऐसे आवेदनपत्र के साथ परिशिष्ट 'अ' में यथा विनिर्दिष्ट समुचित फंस भेजेगा।

(3) दृष्टि परीक्षण परीक्षा, मूम्बई, मार्मुगोवा, कोचीन, मद्रास, विशाखापत्तनम और कलकत्ता स्थित वाणिज्यिक समुदाय विभाग के कार्यालय में ली जाएगी।

(4) विहित परीक्षण का परिणाम प्रारूप "अ" में जारी किये जाने वाले प्रमाणपत्र पर उपरक्षित किया जाएगा।

71. कठिनाइयों का निराकरण--(1) कोई अभ्यर्थी, जो 1954 के नियमों के अधीन सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठा है और उस तारीख को, जिस तारीख को ये नियम प्रवृत्त हुए हैं उस परीक्षा में सफल नहीं होता है और वांजित सक्षमता प्रमाणपत्र की श्रेणी को किसी परीक्षा में बैठने के लिए बात के अधीन रहते हुए अनुमान होगा कि वह समुदाय सेवा आयु और अतिरिक्त प्रमाणपत्रों का अपेक्षाओं को पूरा करता है।

1954 के नियमों के अधीन सक्षमता प्रमाणपत्र	इन नियमों के अधीन सक्षमता प्रमाणपत्र का समतुल्य श्रेणी।
1	2
(क) द्वितीयमेट (विदेशगामी)	विदेशगामी पोट का द्वितीय मेट।
(ख) प्रथममेट (विदेशगामी)	विदेशगामी पोट का प्रथम मेट।
(ग) मास्टर (विदेशगामी)	विदेशगामी पोट का मास्टर।
(घ) मेट (देशी व्यापार)	नौपरिवहन निगरानी अधिकारी।
(ङ) मास्टर (देशी व्यापार)	देशी व्यापार पोट का मेट।

1	2
(च) मास्टर (देश व्यापार)	देशी व्यापार पोट के मेट और देश व्यापार पोट के मास्टर के लिए संयुक्त परीक्षा, यदि उसने कम से कम 36 मास तक निगरानी सेवा क है।

(2) 1954 के नियमों के अधीन परीक्षा के संकेत और मौखिक भागों में आंशिक उत्तीर्णता उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट समतुल्य सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए संबंधित परीक्षा में आंशिक उत्तीर्णता समझा जाएगा।

(3) किस ऐसे अभ्यर्थी को जिसके 1954 के नियमों के अधीन द्वितीय मेट (विदेशगामी) प्रथम मेट (विदेशगामी) और मास्टर (विदेशगामी) सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिखित भाग को उत्तीर्ण किया है किन्तु परीक्षा के संकेतों मौखिक भागों को उत्तीर्ण नहीं किया है, उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट समतुल्य सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए संकेतों या मौखिक भागों को पूरा करने का अनुज्ञा दी जाएगी।

(4) किसी ऐसे अभ्यर्थी को, जिसने 1954 के नियमों के अधीन मेट (देशी व्यापार) या मास्टर (देशी व्यापार) सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिखित भागों को उत्तीर्ण किया है किन्तु परीक्षा के मौखिक या संकेतो वाले भाग को उत्तीर्ण नहीं किया है, उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट समतुल्य सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के संकेत या मौखिक भाग को पूरा करने की अनुज्ञा दी जाएगी, किन्तु ऐसे अभ्यर्थी को 1954 के नियमों के अधीन सक्षमता प्रमाणपत्र प्रदान किया जाएगा।

(5) इस नियम के उपनियम (2), (3) और (4) में विनिर्दिष्ट परीक्षा के लिखित, संकेत या मौखिक भाग में विधिमान्य आंशिक उत्तीर्णता उस तारीख से जिसको ये नियम प्रवृत्त होते हैं, छह मास की और अवधि के लिए विधिमान्य होगी।

(6) किसी ऐसे अभ्यर्थी को, जो 1954 के नियमों के अधीन किसी समतुल्य सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिखित भाग में अनुत्तीर्ण हो गया है, निम्नलिखित शर्तों के अधीन रहते हुए उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट समतुल्य सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए परीक्षा के लिखित भाग में बैठने की अनुज्ञा दी जाएगी।

(क) किसी अभ्यर्थी को इन नियमों के अधीन जहाँ भी वे लागू हैं, समतुल्य सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए परीक्षा के लिखित भाग के लिए किसी विषय में तभी उत्तीर्ण समझा जायेगा जब उससे उसी विषय में 1954 के नियमों के अधीन अपने अन्तिम प्रयास में उत्तीर्ण करने वाले श्रेणी से अधिक श्रेणी या 60 प्रतिशत श्रेणी की भी अधिक हो, प्राप्त कर लिए हैं।

परन्तु उक्त प्रवृत्त छह इन नियमों के प्रवृत्त होने की तारीख से केवल छह मास की अवधि के लिए विधिमान्य होगी।

(ख) 1954 के नियमों के अधीन द्वितीय मेट (विदेशगामी) सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए ऐसे किसी अभ्यर्थी के बारे में जिससे अपने किसी एक प्रयास में भौतिक शक्ति या गणित शास्त्र में 50 प्रतिशत से अधिक श्रेणी प्राप्त कर लिए हैं वह समझा जाएगा कि वह उस विषय में नियम 4 के उपनियम (2) के खण्ड (ग) में विनिर्दिष्ट शिक्षा के स्तर तक पहुँच गया है।

(ग) 1954 के नियमों के अधीन प्रथम मेट (विदेशगामी) सक्षमता प्रमाणपत्र के कोई ऐसे अभ्यर्थी को जिसने अपने किसी एक प्रयास में रेडियो इलेक्ट्रॉनिक्स या मौसम विज्ञान में 50 प्रतिशत से अधिक श्रेणी प्राप्त कर लिये हैं इन नियमों के अधीन सर्वैव के लिए इन विषयों में परीक्षा में बैठने से छूट प्राप्त होगी।

परिशिष्ट "क"

मास्टर और मेट की परीक्षा में बैठने के लिए पात्रता की अपेक्षाएं

श्रेणियां	न्यूनतम आयु	न्यूनतम अर्हताएं	समुद्री सेवा अपेक्षाएं	जीवनरक्षा यान से प्रवीणता	अतिरिक्त प्रमाण पत्र				चिकित्सीय देखभाल में पोत मास्टर का प्रमाणपत्र	रेडियो टेलीफोन प्रचालक निर्दिष्ट	टिप्पणियां
					रजिस्ट्रार प्रेषक	प्राथमिक उपचार	ज्वर शमन	रजिस्ट्रार अनुकरण			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
किसी विदेशगामी पोत का द्वितीय मेट	17	भौतिक गणित और गणितशास्त्र के साथ 10+2 या उसके समतुल्य	अनुमोदित समुद्र सेवा पूर्वप्रशिक्षण या छः मास की समुद्री सेवा	सिकाग्रा की है	नहीं	सिफारिश की गई है	नहीं	नहीं	नहीं	नहीं	
शेष परीक्षण	20	विदेशगामी द्वितीय मेट का भाग "क" हित्वा का कार्यसाधक ज्ञान	सभी के लिए तीन वर्ष के सिवाए उन कैडेटों के नियम 25 की अपेक्षाएं पूरी करते हैं जिन में निगरानी से	हां	हां	हां	नहीं	नहीं	नहीं	नहीं	
किसी विदेशगामी पोत का प्रथम मेट	20	विदेशगामी द्वितीय मेट के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र	कुछ नहीं	हां	हां	हां	सिफारिश की गई है	नहीं	नहीं	नहीं	
शेष परीक्षा	21	"	विदेशगामी द्वितीय मेट के पश्चात् 12 मास की निगरानी रखने की सेवा	हां	हां	हां	हां	नहीं	नहीं	संस्तुत	
किसी विदेशगामी पोत का मास्टर	23	विदेशगामी प्रथम मेट के रूप में सक्षमता प्रमाण पत्र देश व्यापार मास्टर के सक्षमता प्रमाण पत्र	विदेशगामी द्वितीय मेट के पश्चात् 24 मास की और विदेशगामी प्रथम मेट के पश्चात् 12 मास की निगरानी रखने की सेवा देश व्यापार पोत या मास्टर के रूप में तीन वर्ष	हां	हां	नहीं	हां	हां	हां	हां	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
श्रेष्ठ मास्टर	विदेशगामी मास्टर के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र	कुछ नहीं	यदि अभ्यर्थी ने विदेशगामी मास्टर ने सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा उत्तीर्ण नहीं की है तो सिफारिश की गई है।								
समुद्री सेवा में अधिकतम बारह मास तक की छूट विदेशगामी पोत के नापरिवहन संबंधी निगरानी अधिकारी या द्वितीय मेट के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए अनुज्ञेय है। पूर्ण व्यंगों के लिए नियम 22 में 25 (दोनों को सम्मिलित करके देखें)।											
प्रशिक्षण संस्थान				अनुज्ञेय घर जिस पर प्रदान						अधिकतम अनुज्ञेय	
				गई है							
1. प्रशिक्षण पोत "राजेन्द्र"				सम्पूर्ण						12 मास	
2. सक्षमता प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम के लिए समुद्रोत्तर ताल बहादुर नौविक और इंजीनियर महाविद्यालय				आधा						3 मास	
3. समुद्र पूर्व प्रशिक्षण के लिए भारतीय पोत परिवहन नियम प्रशिक्षण केन्द्र				सम्पूर्ण						1-1/2 मास	
4. मध्य शिशु पाठ्यक्रम के लिए भारतीय पोत परिवहन नियम प्रशिक्षण केन्द्र				सम्पूर्ण						1-1/2 मास	
नौपरिवहन	17	कुछ नहीं		अनुमोदित समुद्र सेवा पूर्व प्रशिक्षण या 6 मास की समुद्री सेवा	सिफा-रिज नहीं की गई है	सिफा-रिज नहीं की गई है	नहीं	नहीं	नहीं	नहीं	
शेष परीक्षाएं	20	हिन्दी का कार्य माध्यम ज्ञान विदेशगामी	सभी के लिए तीन वर्ष सिखाए उन कैडेटों के जो नियम 25 की अपेक्षाओं का समाधान करने हैं जिसके अन्तर्गत निगरानी महाबद्ध 6 मास की है।	हां	हां	हां	नहीं	नहीं	नहीं	नहीं	
फिराई देशों व्यापार पोत का मेट	21	फिराई विदेशगामी पोत के द्वितीय मेट या नौपरिवहन संबंधी निगरानी रखने वाले अधिकारी के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र	रखें 3 म प्रमाणपत्र प्राप्त करने के पश्चात् 12 मास की निगरानी रखने की सेवा।	हां	हां	हां	हां	नहीं	सिफारिश की गई है।	नहीं	
फिराई देशों व्यापार पोत का मास्टर	23	विदेशगामी पोत प्रथम मेट या देशों व्यापार पोत के मेट सक्षमता प्रमाणपत्र	विदेशगामी पोत के द्वितीय मेट के रूप में या नौपरिवहन निगरानी अधिकारी के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र प्राप्त								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			करने के पश्चात् दो वर्ष की निगरानी रखने की सेवा और किसी विदेशगामी पोत प्रथम भेट देशी व्यापार पोत भेट में सक्षमता प्रमाणपत्र प्राप्त करने के पश्चात् 1 वर्ष निगरानी सेवा।								

विदेशगामी पोत नौपरिवहन निगरानी अधिकारी या द्वितीय भेट सक्षमता प्रमाणपत्र की परीक्षा में प्रवेश के लिए अधिकतम 12 मास की समुद्री सेवा की छूट अनुज्ञेय है। विस्तृत व्यौरों के लिए नियम 21 से 24 (दोनों को सम्मिलित करके) देखिए अनुज्ञेय छूट :

प्रशिक्षण संस्थान	अनुज्ञेय वर्ष, जिस पर प्रदान की गई है।	अधिकतम अनुज्ञेय
प्रशिक्षण पोत राजेन्द्र	सम्पूर्ण	12 मास
सक्षमता प्रमाणपत्र के समुद्रोत्तर पाठ्यक्रम के लिए लाल बहादुर शास्त्री नाविक और इंजीनियरी महाविद्यालय	आधा	3 मास
समुद्र सेवा पूर्व प्रशिक्षण के लिए भारतीय पोत परिवहन निगम प्रशिक्षण केन्द्र	सम्पूर्ण	1-1/2 मास
मध्य प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के लिए भारतीय पोत परिवहन निगम प्रशिक्षण केन्द्र	सम्पूर्ण	1-1/2 मास

परिशिष्ट 'ख'

[नियम 12 (1)(ग) देखिए]

रडार प्रेषक पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम और परीक्षा के लिए पाठ्य विवरण

1. सिद्धान्त :

(1) रडार सैट : रडार के प्राथमिक सिद्धान्तों की बुनियादी समझ, प्रेषण और स्पन्दन ग्रहण के बीच की कालातीत समय के मापन द्वारा परास (रेंज) का अवधारण कैसे किया जाता है, दिशात्मक प्रेषण और अभिग्रहण द्वारा दिकस्थिति कैसे प्राप्त की जाती है। रडार सैट के लक्षण, न्यूनतम परास (रेंज) परास (रेंज) विभेद, दिकस्थिति विभेद प्रेषित शक्ति और सैट के अन्य लक्षण जो रडार प्रदर्शकी क्वालिटी निर्दिष्ट करते हैं। रडार एरियल, अनुप्रस्थ और उर्ध्वाधर क्लिपुंज विस्तार, किरणपुंज का, क्षेत्रीय आरेख, पृथ्वी किरणपुंज की सीमा की ओर से शक्तियों अधिकतम से कम होने के प्रभाव, मुख्य किरणपुंज का बाहरी विशागों में फैली हुई शक्ति का प्रभाव प्ला. स्थि. नि. प्रकार के प्रदर्शन पर जोर देने के साथ रडार सैट का तकनीकी विवरण और उसका सहस्रबद्ध परास तथा दिकस्थिति मापन प्रणालियाँ शीर्ष बिन्दु। मानदंडों का निष्पादन/विभिन्न प्रकार के रडार सैट में समाविष्ट लक्षणों में विभिन्नताओं का वर्णन।

परिचालनीय नियंत्रण, कृत्य और प्रभाव, विविध नियंत्रणों का समायोजन करने के प्रभावों का आन्तरिक संबंध उन बातों का ज्ञान, जो संसूचन अधिकतम परास और जानकारी की शुद्धता पर प्रभाव डालती है।

(ii) समुद्री रडार कार्य विनियम रडार प्रदर्शक : विभिन्न प्रकार के रडार प्रदर्शकों का वर्णनात्मक प्रतिपादन, पोत का आभासी ऊपरी शीर्ष संबंधी सापेक्ष गति प्रदर्शन, पोत के ऊपरी शीर्ष और ऊपर उत्तर में

स्थापीकृत अपेक्षित गति प्रदर्शित करना, सत्य गति प्रदर्शित करना और उनके अन्य प्रकार। प्रदर्शित सूचना की यथार्थता पर छूटियों का प्रभाव, किसी सत्यगति प्रदर्शक पर अशुभ गति विन्यायों का प्रभाव।

सत्य गति नियंत्रणों पर अशुभ गति विन्यासों के पता लगाने की प्रणालियाँ। प्रापक ध्वनि का प्रभाव, दुर्बल प्रति ध्वनि की मापसियों को प्रदर्शित करने की सीमित सामर्थ्य, प्रापक ध्वनि, आदि द्वारा संतुष्टि का प्रभाव, परिचालन नियंत्रणों का समायोजन, वे मानक जो समायोजन के दृष्टतम बिन्दुओं को उपदर्शित करते हैं, उचित अनुक्रम आदि का महत्व अव्यवस्थित नियंत्रणों का प्रभाव, अव्यवस्थाओं का पता लगाना और उनकी शुद्धि करना,

(क) संसूचन परासों को प्रकाशित करने वाले नियंत्रण।

(ख) शुद्धता प्रभावित करने वाले नियंत्रण।

अव्यवस्थित नियंत्रणों वाले रडार उपकरण का उपयोग करने के खतरों, परास मापन प्रणालियों, रैखिक स्केल, नियत परास बिन्दु यथार्थता की प्रत्येक प्रणाली शुद्धता और प्रारंभिक यथार्थता की विभिन्न प्रणालियों की सापेक्ष शुद्धता। परास आंकड़े कैसे प्रदर्शित किए जाते हैं, क्षतिग्न अन्तरासों पर परास, क्षेत्रीय काउंटर कमिज स्केल आदि। दिकस्थिति मापन की प्रणालियाँ प्रदर्शकों को डकने वाले पारदर्शक डिस्क पर दृर्णीय कर्सेर इलेक्ट्रॉनिकी दिकस्थिति कर्सेर और अन्य प्रणालियों में विकसित शुद्धता।

लबन, शीर्ष बिन्दु विन्यासन, केन्द्र अव्यवस्थिति के कारण अशुद्धताएं, दिकस्थिति आंकड़े कैसे प्रदर्शित किए जाते हैं, क्रिमिक स्केल, क्षेत्रीय काउंटर आदि। परासों और दिकस्थितियों की पड़ताल करने और अशुद्धताओं को शुद्ध करने या उनकी अनुज्ञा देने के लिए आवश्यकता निष्पादन की बहुधा नियमित पड़ताल के लिए आवश्यकता निष्पादन सूचक का रडार सैट के परास निष्पादन से संबंध।

(3) वयन का प्रभाव आदि : विमनी, मस्तूल, यधिंगेंर बना, आदि के संबंध में रडार एरियल की स्थिति का प्रभाव, कम की गई सुग्रहिता

के छाया क्षेत्र और आर्क अभिसंरचना के प्रतिबिम्बों के कारण मिथ्या प्रतिछवियाँ, संसूचन परासों आदि में एरियल की ऊँचाई का प्रभाव। भूम्बक कुतुबनुमी के समीप रडार एककों और प्रतिरिक्त भागों के मंद्गण के लिए स्थान चयन का प्रभाव, चुम्बकीय सुरक्षित दूरी और स्वीकृत सुरक्षित दूरी विकिरण से खनने, एरियल और खुली तरंग गाइडों के समीप जाने वाली पूर्वावधानियाँ। सुरक्षा पूर्वावधानियाँ जब खुले उपस्कर समीप अत्याधिक विद्युत विभव हो।

(4) वे घटक, जो निर्वचन पर प्रभाव डालते हैं : लक्ष्य संसूचना की मांगों का स्पष्ट और पूर्ण मूल्यांकन आवश्यक है जिससे प्रेक्षक लक्ष्य का पता लगाने में प्रसक्तता के खतरों का अनुमान लगा सके। निम्नलिखित घटकों को महत्व दिया जाना चाहिए:—

- (क) उपस्कर का मानक निष्पादन,
- (ख) नियंत्रण विन्यासों की चमक और उनकी प्राप्ति,
- (ग) रडार क्षितिज;
- (घ) लक्ष्यों का आकार, आकृति, पहलू और उनकी संरचना,
- (ङ) संवरण शर्तें,
- (च) मौसम विज्ञान संबंधी शर्तें, समुद्री कोलाहल तथा वर्षात कोलाहल,
- (छ) कोलाहल विरोधी नियंत्रण विन्यास;
- (ज) छाया क्षेत्र।

वे घटक जो दोषपूर्ण निर्वचन की तैयारी करें मिथ्या प्रतिछवियाँ निकट के पाइलाओं और वृक्ष संरचनाओं का प्रभाव, नदियों और मुहानों को पार करने वाली रेखाओं की शक्ति का प्रभाव, दूर के लक्ष्यों से दूसरी या बाय की पथरेखाओं (ट्रेसों) पर होने वाली प्रतिछवियाँ। निर्वचनों के लिए ग्राह्यक, कोने के परामर्शक रेकॉर्ड, टिप्पणियाँ आदि, भू-लक्ष्यों की पहचान और मान्यता, स्थलाकृति रूपरेखाओं का प्रभाव, स्पन्द की लम्बाई और समचौड़ाई का प्रभाव, रडार के स्पष्ट और अस्पष्ट लक्ष्य, वे घटक, जो लक्ष्यों से प्रतिछवित शक्ति पर प्रभाव डालते हैं।

(5) मूल्यांकन पर प्रभाव डालने वाले घटक : लक्ष्यों की गति का अभिज्ञान :

- (क) किसी आपेक्षिक गति प्रदर्शन पर, स्वयं पोल गति की प्रभाव लक्ष्य की गति का प्रभाव, किसी आपेक्षिक प्रदर्शन के कम्पास स्थायीकरण के साथ,
- (ख) किसी सही गति प्रदर्शन पर,
- (ग) किसी सही गति प्रदर्शन पर गति और विन्यास की शुद्धताओं का प्रभाव, किसी स्थिर आपेक्षित गति प्रदर्शन खालन से कम्पास स्थायीकरण आंकड़ों का प्रभाव।
- (घ) उत्तरदीप्ति पथ चिन्ह और वे क्या निरूपित करते हैं, आपेक्षिक गति प्रदर्शन पर किसी सही गति प्रदर्शन पर, उत्तरवायित्व पथ चिन्हों के संकेतों की शुद्धता, दृश्य और रडार प्रेक्षणों के बीच संबंध, लक्ष्यों आदि को विना और गति के अनुमानों की शुद्धता और व्योरे, लक्ष्यों की गति में परिवर्तनों का अभिज्ञान,
- (ङ) प्रदर्शन पर लक्ष्य के पथ पर स्वयं पोल द्वारा दिशा और या गति के परिवर्तन का प्रभाव,
- (च) लक्ष्य द्वारा दिशा और/या गति परिवर्तन का उसके पथ पर प्रभाव,
- (ज) दिशा और/या गति के परिवर्तन के बीच विजम्ब और उग परिवर्तन की संसूचना,

(ज) परिवर्तन शुद्धता की दर पर विना और/या गति के पर्याप्त परिवर्तनों के साथ सुचना में छोटे परिवर्तनों का प्रभाव।

आवृत्ति नियमित प्रेक्षणों का महत्व प्रेक्षणों की आवृत्ति से गति का संबंध।

(6) साफ मौसम में रडार का उपयोग : रडार का साफ मौसम में उसकी सक्षमताओं और सीमाओं का मूल्यांकन प्राप्त करने के लिए रडार और दृश्य प्रेक्षणों की तुलना करने के लिए और जानकारी संबंधी आपेक्षिक शुद्धता का निर्धारण करने के लिए प्रयोग किया जाना चाहिए। रात्रि में साफ मौसम और अब दृश्यता कम हो, तब उस के शीर्ष उपयोग। चाँट किए लक्ष्यों के साथ रडार द्वारा प्रदर्शित लक्ष्यों की तुलना, परास स्केलों के बीच अंतरों के प्रभाव की तुलना।

(7) नौपरिवहन और टक्कर से बचने के लिए रडार का प्रयोग :— भू लक्ष्यों और समुद्री वस्तुओं से रडार द्वारा स्थिति नियंत्रण करना। परास द्वारा, विन्यासों द्वारा, स्थिति-नियंत्रण की शुद्धता। रडार और अन्य नौपरिवहन साधनों की प्रति जांच करने की शुद्धता का महत्व। भारी मूलों और अप्रत्याशित भारी त्रुटियों से बचने के लिए उपलब्ध सभी साधनों को प्रयोग करने का मूल्य। नियमित आवृत्ति अंतरालों पर जब रडार का प्रयोग टक्कर से बचने के लिए, साधन के रूप में किया जा रहा हो, परासों और विन्यासों को अभिलिखित करने का मूल्य।

निम्नलिखित प्राप्त करने के लिए अभिलिखित आंकड़ों का प्रयोग :

- (क) निकटस्थ पहुँच दूरी और विन्यास का माप,
- (ख) पीछों का पार-गमन करने, उनसे मिलने या उनके आगे जाने के लिए निकटस्थ पहुँच का समय और दूरी,
- (ग) लक्ष्यों की विनाएं और गतियाँ तथा उसमें लिए गए परिवर्तनों की पहचान,
- (घ) अवरोध घरा की गति और दिशा का संकेत, घोर
- (ङ) कान्तिक प्रतिछवियों की पहचान, मिश्र प्रणालियों जिनके द्वारा लक्ष्यों के अभिलिखित परासों और विन्यासों से जानकारी प्राप्त की जा सकती है :—
 - (1) ग्रम्यायीकृत आपेक्षिक प्लेट,
 - (2) स्थायीकृत आपेक्षिक प्लेट और,
 - (3) मूल्य प्लेट,

जानकारी प्राप्त करने वाले यांत्रिक साधन और ए एस प्लास्टर और उसी प्रकार के प्लास्टर स्वचालित आपेक्षिक प्लेट, फोटोग्राफी प्लास्टर आदि।

प्रतिबिम्बित प्लास्टर, लक्ष्यों के संचालन के बारे में जानकारी प्राप्त करने वाले किसी साधन के रूप में और प्रेक्षणीय भारी भूल से बचने वाले किसी साधन के रूप में।

रडार के प्रयोग के लिए समुद्र में टक्कर का निवारण करने के लिए विनियमों का संबंध।

टक्कर से बचने के लिए कारवाई, अपर्याप्त जानकारी पर बनाई गई धारणाओं के खनने तथा विना और/या गति में थोड़ा परिवर्तन के संकेत जब टक्कर से बचने के लिए रडार का प्रयोग किया जाता है तो सुरक्षा गति के फायदे। पहुँच दूरी और समय में तथा विभिन्न प्रकार के पोलों रडार प्रेक्षण स्थिति अनुकूल परीक्षण विशिष्टताओं से गति का संबंध।

रडार प्रेक्षण रिपोर्टों को अच्छी तरह परिभाषित करने का महत्व, रडार रिपोर्ट करने की प्रक्रिया।

2. ग.सहाय प्रकाशन.—प्रत्याशियों में प्रेषित होता कि उनकी ऐसे शासकीय प्रकाशनों का ज्ञान हो, जो निम्नलिखित संहिता रजिस्टर के प्रयोग से संबंधित है,

- (1) समुद्र में टक्कर के निवारण के लिए विनियम;
- (2) दुर्घटना की जांच पड़ताल की रिपोर्ट, जो रजिस्टर के प्रयोग का उल्लेख करती है;
- (3) रजिस्टर के प्रयोग से सुगति रखने वाले शासकीय प्रकाशन।

3. व्यावहारिक — (1) नियंत्रणों का समायोजन :—परिचालन नियंत्रण का व्यावहारिक समायोजन नियंत्रणों की यह जांच करना कि उनके दृष्टतम सैटिंग के अनुसार समायोजित है, कुसमायोजन की पहचान, संशोधन कुसमायोजन।

(2) निष्पादन जांच :—निष्पाद मास्टर का प्रयोग, जांचों की आवृत्ति।

(3) जानकारी प्राप्त करना :—प्रेक्षणीय वृद्धियों और भारी भूमों को अत्यंत करने के लिए परासों और दिक्स्थितियों को पढ़ना।

(4) शुद्धता की जांच और वृद्धियों का संशोधन :—परासों की शुद्धता की जांच नियत पराम चिह्नक और परिवर्तनीय पराम चिह्नक नियत और परिवर्तनीय चिह्नको की आपेक्षिक शुद्धता। दिक्स्थितियों की शुद्धता की जांच। विस्थिति शुद्धता सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक समायोजन। यांत्रिकी और विद्युतीय दिक्स्थिति कमरों द्वारा दिक्स्थिति संबंधी आपेक्षिक शुद्धता की तुलना करना, शीर्ष चिह्न शुद्धता की जांच करना, शीर्ष चिह्न शुद्धता जांचों की सिफारिश की गई पद्धति।

परासों और दिक्स्थितियों में नो परिवर्तन जानकारी प्राप्त करना :—प्रतिनिधि प्लायर का प्रयोग करके, प्लायर का अन्तरण करके आपेक्षिक शुद्धता की तुलना।

परिशिष्ट "ग"

[नियम 12 (2) (ग) देखिए]

समुद्र में प्रथमोपचार प्रमाणित पाठ्यक्रम के लिए पाठ्यविवरण :

निम्नलिखित विषयों पर व्याख्यान दिए जाएंगे :

- (1) निकास संचयन की रूप रेखा और उसके गुण, अस्थि-संयोज, हृदय और खून का परिसंचरण, श्वसन पाश्चन आदि।
- (2) घायल व्यक्ति, सतप्त, रक्तस्राव, शोभा आदि का सामान्य उपचार।
- (3) अस्थिभंग और सन्धिच्युति का सामान्य इलाज।
- (4) मिर पर क्षति और मेरुदण्ड पर क्षति। मुच्छित या लकवा के रोगों का इलाज।
- (5) घाव और जले का उपचार।
- (6) इशना और श्वानावरोध, पुनरुज्जीवन।
- (7) पोंत कप्तान की चिकित्सा गाइड की विषय-वस्तु और अन्तः-राष्ट्रीय सकेत—कोड (चिकित्सा अनुभाग) का प्रयोग।

निम्नलिखित का व्यावहारिक निर्वहन किया जाएगा :

- (1) पट्टिया और उल्लेख बांधना।
- (2) रोगों का परिवहन रक्तस्राव का नियंत्रण, नोल रोस्टेसन स्ट्रेचर।
- (3) अपचिया और विशेष पट्टिया बांधना, रीत की हरी दटना।
- (4) अचेतनों या लकवा रोगी का व्यवहारिक इलाज।

(5) हाथ साफ करना। जले हुए स्थानों तथा घावों पर विशेष पट्टिया बांधना।

(6) "मुखभिमुख" श्वसन प्रक्रिया से पुनरुज्जीवन वाह्य हृदयमर्दन।

नोट :—चिकित्सा निर्वहन के लिए यथोचित मिनेमा फिल्मों को जब भी संभव हो, दिखाना चाहिए।

परिशिष्ट "घ"

[नियम II (3) (ग) देखिए]

अग्निशमन में प्रवीणता पाठ्यक्रम के लिए पाठ्य विवरण :

1. भूमिका :—अग्नि का स्वतंत्रता—पोंत पर अग्नि के सामान्य कारण :—सिगरेट पीने से, तेल टपकने से, पोंत पर गलत जगह से ज्वलनशील पदार्थ (कुड़ा करकट आदि) रखने से, रसोई उपकरण—स्टोव, चिमनी, मछली तलने के बर्तन, पत्र प्लेट, आदि से, स्वतः प्रज्वलन (तेलिंग रैज, आदि और माल), विद्युत् उपकरण, ज्वलनशील, माल मलाई और कर्तन (पत्तन में) अग्नि निवारण के लिए प्राथमिक पूर्वनिर्धारित वस्तु आग जिसे तुरन्त कार्रवाई द्वारा बुझा दिया जा सकता है, किन्तु जो बाद में भड़क उठती है क्योंकि जिन्हें इसका पता चलता है यह नहीं जानते कि आगे क्या किया जाये।

सभी समुद्रगमियों को अग्नि निवारण, परिचयन और शमन में प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।

2. अग्नि का स्वरूप :—अग्नि के तीन आवश्यक तत्व (अग्नि त्रिकोण, ईंधन, ताप और वायु। आग के प्रकार :—ठोस, द्रव्य, विद्युत्। विकिरण, संवहन, चालन द्वारा आग फैलाव।

3. अग्निशमन :—आग बुझाने के तीन मुख्य तरीके, ठंडा करना, बुझाना और डोपना।

ठंडा करने के सामान :—तीव्र धार के रूप में जल या बोझार, टापने के सामान :—फेन, कार्बन डाइ आक्साइड (सी. ओ. 2), सूखे रसायन, बालू वाष्प।

4. अग्नि उपकरण :

होज :—अन्तराष्ट्रीय नद संयोजन के उपयोग सहित संयोजन पद्धति या जल प्रघात का उपयोग (ठोस भाग), जल छिड़काव करना (द्रव्य अग्नि), ऐसे अवसर जब दोनों का एक साथ उपयोग किया जा सके।

मुवाह्य शामक :—जल और कार्बन डाइ आक्साइड (सी. ओ. 2) या सोडा ऐमिड—छोटी ठोस अग्नि के लिए शीतल कारक (फेन-द्रव्य) अग्नि शमन के लिए मुख्य बुझाने के कारण।

कार्बन डाइ-आक्साइड (सी. ओ. 2) बन्द स्थानों में द्रव्य और विद्युत् अग्नि बुझानी है बंद स्थानों में उपयोगी इंजन कक्षों में उपयोग (उपयोग के पश्चात् परिकल्प) स्थान में बाकी रह जानी खतरनाक है।

सूखे रसायन :—तेल और विद्युत् आग के संबंध में कार्रवाई पहले कदम के रूप में उपयोगी।

5. पोंत पर लगाए हुए सम्पादन :—फेन, सी. ओ. 2 निष्क्रिय गैस और वाष्प—आग बुझाने के सम्पादन, स्वतः छिड़काव, फुहार, अभिन एलामे और पहरचयन प्रणालियां।

6. फायरमेन के उपकरण :—कुट्टाड़ी, बर्मा, सुरक्षा टोप और सुरक्षा रस्ती।

7. श्वसन उपकरण :—धूम्र आवरण, संपीड़ित वायु।

8. संगठित अग्नि निवारण :—पेट्रोल, चौकीदार, अग्नि और धूम्र दम और अग्नि हिल।

9. कहीं अग्नि शमन करने पर तुरन्त कारवाई की जाये।—

(क) समुद्र में—सुरन्त एलार्म बजाएँ और गह्रायता तक आग बुझाने की कोशिश करें।

(ख) पत्तन में—अग्नि शमन दल को तुरन्त बुलाएँ और अग्नि शमन दल के आने तक आग बुझाने की कोशिश करें। अग्नि शमन दल के साथ सम्पर्क स्थापित करें।

10. व्यावहारिक अभ्यास :—सुवाह्य अग्निशामकों को चार्ज करना। प्रत्येक अग्नि शमन को कैसे प्रयोग किया जाए, इसका निदर्शन करना। प्रत्येक प्रशिक्षु को खुले और किसी बंद स्थान में किसी सुवाह्य अग्नि-शामक या होज से, धूम्र आवरण पहने या वायु संपीड़ित श्वसन उपकरणों या सीमित धूम्र में—बिना आवरण का श्वसन उपकरणों के साथ आग बुझानी चाहिए। किसी आवरण और वायु संपीड़ित श्वसन उपकरणों को पहनने निर्वर्णन। प्रत्येक प्रशिक्षु को धूम्र में धूम्र आवरण और/या वायु संपीड़ित श्वसन उपकरणों को पहनना चाहिए, धूम्र से घबराहट के बारे में जोर दिया जाना चाहिए और इस संबंध में सही प्रक्रिया अपनाई जानी चाहिए। जैसा कि यह ज्ञान हो जाये कि पुनरुज्जीवन कब और मुंह में मुंह प्रक्रिया लागू करने का व्यावहारिक और होलगर नेशन प्रणाली जैसे अज्ञानों के लिए अन्तर्राष्ट्रीय मेडिकल गाइड में उल्लिखित (विषय-सूचक संगठन जेवा, 1967) प्रयुक्त की जाये।

परिशिष्ट "ड"

[नियम 12(4) (ग) देखिए]

रडार अनुकारी पाठ्यक्रम

1. रडार अनुकारी पाठ्यक्रम :—(1) स्पर्शरेखा :—पाठ्यक्रम टक्कर परिहार अभ्यास की आवश्यकताओं में होगा जिनमें पोत और भूमि किसी समुद्री रडार प्रदर्श पर दर्शित होगी, और पोत-संचलन समुद्री रडार अनुकारी द्वारा नियंत्रित होगा।

(2) उपस्कर :—अनुकारी एक या दो पोतों का हर पृथक सुक्रान और इंजन नियंत्रणों के साथ अनुकरण करेगी इस किस्म को "ख" पोत के रूप में निश्चित किया गया है। इसके अतिरिक्त यह दो या उससे अधिक लक्ष्यों का अनुकरण करेगी। उच्च गति वाले जब वृष्टीय यान की बहती हुई संख्या और इसे लेने में विद्यमान अनुकारियों की अनुकूल बनाने का प्रयास करने के खर्च को दृष्टि में रखते हुए अपने पोत के लिए उच्च गति की सुविधा देने और कम से कम एक लक्ष्य को, जब किसी नई अनुकारी के लिए आवेश दिया जा रहा हो सम्मिलित करने के लिए विचार करना मलाह योग्य होगा। एक रडार प्रदर्श और एक "ख" पोत नियंत्रण पेलन किसी या कक्ष या कक्षिका में संस्थापित किए जाएंगे जिसमें आलेखन गेज, आलेखन यंत्र और/या, परावर्तन आलेखित, आलेखन, शार्ट आदि हो। एक या दो अधीन रडार प्रदर्श पृथक कक्षिकाओं में अपेक्षित होंगे जो बेसी ही आलेखन सुविधाओं के साथ जो "अपने पोत" के नियंत्रण कक्ष में अपेक्षित है, सज्जित होंगी चाहिए। हर प्रदर्श स्थिति पर मध्य मैकंड मुद्रियों के साथ घड़ियां संस्थापित की जानी चाहिए।

(3) पाठ्यक्रम की अवधि :—पाठ्यक्रम एक सप्ताह की अवधि का होगा जो विषय-प्रवेश और स्पष्टीकरण उपस्कर के निदर्शन और इस बात का आलोचनात्मक पुनर्विलोकन करने के लिए होगा कि पाठ्यक्रम द्वारा टक्कर परिहार के लिए अभ्यासों के अनिवार्य क्या प्राप्त किया गया है। तथापि पाठ्यक्रम की अवधि, विद्यार्थियों की संख्या और उपलब्ध उपस्कर की किस्म से संबंधित अवश्य होगी चाहिए।

(4) कार्य का प्लान :—यह पाठ्यक्रम ऐसे प्रौढ़ विद्यार्थियों, मास्टरों और ज्येष्ठ अधिकारियों के लिए परिकल्पित किया गया है जिनमें से बहुतों को रडार का प्रयोग करने का व्यापक अनुभव है। ऐसा वातावरण जिसमें पाठ्यक्रम संचालित किया जाता है कक्षा में औपचारिक रूप में दिए जाने वाले शिक्षण या व्याख्यान से नहीं बल्कि सहभागिता से पड़ने

वालों के लिए अवश्य सहायक होना चाहिए। हर अधिकारी को ऐसे अनेक टक्कर परिहार अभ्यासों में स्वयं भाग लेना होगा, उसमें यह अपेक्षित होगा कि वह किसी रडार प्रदर्श पर या दर्शित पोत संचलन को और उसका अन्तर्वर्तित टक्कर जोखिमों की समझ भूम तथा टक्कर परिहार के लिए उन पोतों द्वारा की गई कारवाई का उत्तरदायित्व अपनी पानी पर विद्यार्थियों का होगा। प्रत्येक अभ्यास के पश्चात् सभी अधिकारियों द्वारा विचार विमर्श किया जाएगा जिसमें अभ्यास का विश्लेषण किया जाएगा और की गई कारवाई की आलोचना की जाएगी। विचार-विमर्श किसी ऐसी अनुकूलनी कारवाई के प्रभावों के निदर्शनों द्वारा किया जाएगा जो विचार-विमर्श द्वारा लिया जा सकता है या जिसका मुलायम दिया गया है। निदर्शनों से अभ्यास में प्रयोग किए गए किस्म के साथ दूसरे प्रकार के प्रदर्श की तुलना भी की जा सकती है।

हर अभ्यास के लिए विद्यार्थियों को दो समूहों में बांटा जाएगा हर समूह का एक सव्य मास्टर और अन्य सदस्य प्रेषण अधिकारी होंगे। "पदामिधानों" में परिवर्तन किया जाएगा, जिससे कि प्रत्येक विद्यार्थी कम से कम एक बार "अपना पोत" के समावेशन में रह सके।

(5) अभ्यास :—अभ्यास सरल और उस बातों को स्पष्टता उप-दर्शित करने के लिए परिकल्पित होने चाहिए। जिनकी व्याख्याओं द्वारा आलोचना की जाती है, टक्कर विनियम और टक्कर परिहार के लिए साधन के रूप में रडार के उपयोग में अन्तर्वर्तित दूसरी बातों का प्रभाव हर अभ्यास से स्पष्ट से स्पष्ट पाठ पढ़ा जाना चाहिए।

निम्नलिखित बातों में एक या उसमें अधिक हर अभ्यास में सम्मिलित की जानी चाहिए जिससे कि निर्णय में कोई गलती होने पर ऐसी बातों पर जोर दिया जाए :—

(क) अपूर्ण या अशुद्ध जानकारी से प्रभाव :

(ख) उपधारण न करने या अपर्याप्त जानकारी पर कारवाई करने की जातिम,

(ग) असुरक्षित गति की जोखिम;

(घ) बहती हुई टक्कर की स्थिति को भली प्रकार समझने के लिए उपलब्ध समय में गति और दूरी का प्रभाव, कोई आवश्यक कारवाई करना और यदि उसे पर्याप्त पाया जाए तो उस कारवाई को ठीक करना ;

(ङ) टक्कर विनियमों के उन नियमों का अनुपात न करने पर जोखिम जो कम दिखाई देने में लागू होते हैं,

(च) किसी बहती हुई स्थिति और आवश्यक पूर्वावधानियों के किसी निरंतर आलेख को रखने में कुछ परिस्थितियों में लाभ यदि जानकारी केवल आलेख से प्राप्त की जा सकती है अपूर्ण है या उपलब्ध नहीं है;

(छ) विधा और या गति में अल्प और संचयी परिवर्तनों से खतरा।

2. हर अभ्यास के बाद उसके बारे में विचार-विमर्श होना चाहिए और किसी आवश्यक निदर्शन के लिए ऐसी योजना बनाई जानी चाहिए कि उसमें आधे दिन से अधिक समय न लगे। निर्णय लिए जाने और खतरनाक स्थिति को सुलभ्राए जाने के पश्चात् कोई अभ्यास जारी नहीं रहना चाहिए। यह अत्यावश्यक है कि सभी अभ्यास स्पष्ट और अजटिल हों ऐसी अधिकांश संघीय टक्करों जिनके गिहाबलोकन पर पना लगाने और जिनमें रडार के उपयोग की आलोचना की गई है, हमारे यातायात की बाधा न होने पर हुई है। कोई अटिलता, जो उत्पन्न हुई वह उनमें से एक या उन दोनों जहाजों की, जिसमें टक्कर हुई थी, कारवाई के कारण हुई। प्रायः सभी संघीय टक्करें उस पट्टी की अवधि के पश्चात् हुई जो, उस समय में आरम्भ हुई जब तक दो जहाज एक दूसरे के सामने करीब आसने आसने से और उनका मार्ग एक दूसरे के विपरीत 30° के भीतर था। पट्टी अवधि के दौरान किए गए निर्णयों में विविध घड़ियां इस प्रकार की है, जो यदि टक्कर विनियमों में दो गई मलाह का अनुसरण किया जाता तो नहीं होती।

प्रतीकात्मक टक्कर के मामलों पर आधारित अभ्यास जिसमें टक्कर विनियमों का लागू होना अन्तर्बलन है, शिक्षाप्रद है और रडार के सुरक्षित उपयोग के लिए स्पष्ट पाठ उपदर्शित करने हैं तथा विचार विमर्श के लिए दोष आधार प्रदान करते हैं अनि संकुल जल में किसी पोत के पाइलटिंग में निपुण अभ्यास इस प्रकार चकागया हुआ हो कि उनका सहज ही विश्लेषित न हो, जब रडार इस्तेमाल करने हैं उसमें जोखिम परिहार के लिए स्पष्ट पाठ न हो, और उन पर लाभदायक विचार-विमर्श न हो। इस प्रकार के अभ्यास वर्जित किए जाएं।

यह लाभकर है कि प्लाटिंग तकनीकी आदि पर किसी ट्यूशन या पुनरीक्षण से पूर्व प्रथम तीन अभ्यास दिए जाय। इन पूर्व अभ्यासों के दौरान विद्यार्थियों को प्रोत्साहित किया जाए और उन्हें उन तकनीकों के उपयोग का अवसर दिया जाए, जिनका वे समुद्र में उपयोग करने हैं मते ही वे गतनी करें।

पूर्व अभ्यासों के पश्चात् उन्हें आलेखन की तकनीकी के बारे में संक्षिप्त रूप में बताया जाना चाहिए और अधीन प्रदर्शों पर प्रेक्षण करने वाले विद्यार्थियों को प्लाट के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। "अपने पोत" के कमान अधिकारी को, रडार जानकारी प्राप्त करने में और अपने पोत के युक्त चालन में तकनीकों का उपयोग करने का पूर्ण विवेकाधिकार होना चाहिए। जब तक अभ्यास पूर्ण समाप्त न हो तब तक टिप्पणियाँ और समीक्षा आरक्षित रखी जानी चाहिए और यह अधिमानतः व्याख्याता के बजाय कक्षा के सदस्यों से आनी चाहिए।

(3) विचार-विमर्श:—हर अभ्यास के पश्चात् कक्षा विचार विमर्श के लिए एकत्र की जानी चाहिए। इस समय निष्लेषण के लिए अभ्यास का निकाई उपलब्ध होना चाहिए।

विचार विमर्श अनौपचारिक होना चाहिए, इसका आरम्भ व्याख्याता द्वारा अभ्यास के संक्षिप्त स्पष्टीकरण और विश्लेषण के साथ किया जाना चाहिए किन्तु उसे अपने विचार उन पर नहीं थोपने चाहिए।

उसे विचार विमर्श का मार्गदर्शन करके "अपने पोत" द्वारा की गई कार्रवाई की समीक्षा के लिए विद्यार्थियों को प्रोत्साहित करना चाहिए और सामान्यतया उन्हें विचारों को व्यक्त करने देना चाहिए तथा साथी अधिकारियों की टिप्पणियों को सुनना चाहिए। विचार विमर्श आगे बढ़ाने के लिए उचित वातावरण उत्पन्न किया जा सकता है जो औपचारिक कक्षा कक्षा के वातावरण के बजाए किसी मेज के चारों ओर जिस पर किसी बात को समझाने के लिए मौखिक रखा तो, बनाया जा सकता है। जब अनुकम्पी बचने वाली कार्रवाई के पक्ष में सुझाव हो, तब ऐसी कार्रवाई का प्रभाव अनुकारी की सहायता से रडार प्रदर्शनों पर निर्देशित किया जा सकता है।

अभ्यास की सहस्रपूर्ण बातों और समझाएं गए पाठों पर स्वतन्त्र और पूर्ण विचार विमर्श करके ही पाठ्यक्रम से लाभ किया जा सकता है।

पाठ्यक्रम के प्रचारी व्यक्ति से प्रयोग और अधिक प्रयास अपेक्षित होंगे जिससे विचार विमर्श को प्रेरित और प्रोत्साहित करने के लिए सर्वोत्तम तकनीकों बनाई जा सकें।

परिशिष्ट "च"

[नियम 1 (2) (5) ग देखिए]

चिकित्सीय परिचर्या में पोत मास्टर के प्रमाण-पत्र के लिए पाठ्य विवरण

निम्नलिखित विषयों पर व्याख्यान दिए जाएं:—

- (1) विधास्तीकरण:—मद्यमाद, औषधियाँ, गैसों आदि के द्वारा।
- (2) रतिरोग/अतिक्रमणता, मानसिक बीमारी।

(3) चिकित्सा आपत:—कारोवरी धाम्बोसिस, स्ट्रोक, न्यूमोनिया मधुमेह, लू लगना, हीमेटोमेलिया, आदि।

(4) शल्य चिकित्सा आपत:—एपेन्डिसाइटिस, पेट सिल्ली गंध, आतंकी बाधा, मूलीयबाधा।

(5) उष्ण और संक्रामक रोग:—(मलेरिया, पेचिश, टाइफाइड, बेचक, विनिद्रिष्ट चर) आदि।

(6) सामान्य स्वास्थ्य विज्ञान सामान्य उपचर्या आपात चर्चा जन्म।

(7) रेडियो द्वारा चिकित्सा सहाह मृत्यु के विन्दु। समुद्र में मृत्यु संबंधी चिकित्सा विधिक, जांच।

(8) स्केल 11 पोतों में प्राण रक्षा औषधियों के उपयोग के विनिष्ट निर्देश से ले जाई जाने वाली वधाद्यो का वर्णन प्रतिजीवी सल्का औषधियों मांकिया आदि।

(9) निम्नलिखित पर व्यवहारिक निवर्शन किया जाएगा:—

(1) विपग्रहण किए रोगी की परिचर्या, जठर धावन के प्रयोग की पद्धति।

(2) बी. डी. के लिए रमोयर स्लाइड तैयार करना, किन-निस्ट बग में पेशाब की जांच, हिमक रोगी की रोकथाम।

(3) रोगी का सप्रेक्षण, ताप, नाड़ी और श्वसन रम रिकार्ड करना। साधारण पोषण तकनीक। इंजक्शन, बर्त निबंधन।

(4) "छूना नहीं" तकनीक का प्रयोग करके धावों और जले मार्गों पर पट्टी बांधना, फांडे पर बीरा लगाना।

(5) स्वाभाविक का उपचार, पुरज्जीवन, एक्सन और ह्यू-पधि (पुनरीक्षण) पोतों की टंकियों आदि के बचाव कार्यों में एक्सन उपकरण का प्रयोग करना प्राणवायु।

(6) उपकरणों का निष्कीटन। रोगाणुनाशन, आपात बर्चा जन्म पर फिल्म।

(7) उष्ण पोषण तकनीक-विस्तर में रोगी की स्थिति द्रव वस्तिकर्म का प्रबंधक। रोगी की मकाई, मर्दों स्पंज से पोछना आदि।

(8) आँख से बाहरी वस्तु निकालना, नेत्र बूंदों और कर्न बूंदों को डालना प्रकीर्ण लघु प्रक्रियाएँ।

टिप्पण:—चिकित्सा निवर्शन के लिए यथोचित सिनेमा फिल्म जब जब संभव हो दक्षित की जानी चाहिए।

परिशिष्ट "छ"

[नियम 13 (1) (2) देखिए]

दृष्टि परीक्षण

भाग-1

1. अक्षर परीक्षण: प्रथम परीक्षण जो अभ्यर्थी के लिए आवश्यक है अक्षर परीक्षा होगा, जो अक्षर शीटों के सहायका द्वारा स्केल के निश्चित पर किया जाएगा। हर शीट पर पाँचवी, छठवी और सातवी पंक्तियाँ क्रमशः 6/12, 6/9 और 6/6 मानकों के अनुकूल होंगी।

2. परीक्षण शुरू होने से पूर्व वह अभ्यर्थी जो नया प्रवेशार्थक हो, परीक्षक को सलाह देगा कि वह दृष्टि के लिए कृत्रिम सहायकों का प्रयोग करना चाहता है या नहीं। दृष्टि के लिए ऐसे सहायकों में चश्मे या कॉन्टेक्ट लेन्स होंगे। बेगेल रंगे हुए लेन्सों की अनुज्ञा नहीं होगी।

3. अपेक्षित दृष्टि मानक निम्नलिखित होगा :—

- (क) अभ्यर्थी के हर क्षेत्र का पृथक रूप से परीक्षण किया जाएगा।
- (ख) नये प्रवेशक से भिन्न किसी अभ्यर्थी से जो दृष्टि के लिए सहायकों के प्रयोग के बिना दृष्टि परीक्षण का प्रयास करता अपेक्षा की जाएगी कि वह नीचे लिखी और अधीन अच्छे नेत्र से सातवीं पंक्ति को और उसके नीचे तथा दूसरा आंख से छठा पंक्ति को पढ़े।

- (ग) नए प्रवेशक से भिन्न किसी अभ्यर्थी से, जो दृष्टि के लिए सहायकों को प्रयोग करते हुए दृष्टि परीक्षण देने का प्रयास करता है अपेक्षा की जाएगी कि :—

- (1) वह दृष्टि के लिए सहायकों से नीचे और अधिक अच्छे नेत्र से सातवीं पंक्ति को और उसके नीचे तथा दूसरी आंख से छठवीं पंक्ति को सही रूप से पढ़े और

- (2) दृष्टि के लिए सहायकों के बिना नीचे और अधिक अच्छे नेत्र पांचवीं पंक्ति के और उसके नीचे तथा दूसरी आंख से तीसरी पंक्ति के सही रूप में पढ़े।

- (ब) किसी अभ्यर्थी को, जो यथा प्रवेशक है अर्थात् जो पहली बार समुद्री सेवा के डेक विभाग में आ रहा हो, उसके हर क्षेत्र नेत्र की अलग-अलग परीक्षण किया जाएगा। उससे यह अपेक्षित होगा कि वह अधिक/अच्छे नेत्र से सातवीं पंक्ति और दूसरे नेत्र से छठवीं पंक्ति पढ़े। उससे यह भी अपेक्षित होगा कि वह दोनों नेत्रों से सातवीं पंक्ति में सभी अक्षरों को पढ़े। किसी नए प्रवेशक से सातवीं पंक्ति में सभी अक्षरों को पढ़े। जो दृष्टि के लिए सहायकों का प्रयोग करने की अनुज्ञा नहीं होगी।

4. परीक्षण की प्रणाली :

- (क) परीक्षण कोई किसी सुविधाजनक ऊंचाई पर रखा जाएगा और उसे उचित रूप से प्रदीप्त किया जाएगा। दिन के प्रकाश का उपयोग नहीं किया जाएगा, परीक्षण कक्ष साधारणतया प्रकाशित किया जाएगा जिससे परीक्षण काई और उसकी पृष्ठभूमि के मध्य अत्यधिक विषमता से बचा जा सके।

- (ख) अभ्यर्थी काई से उसकी और उचित रूप से मुह करते हुए ठीक 6 मीटर की दूरी पर खड़ा होगा। तब उससे शीट पर दाहिने से बायें और ऊपर से नीचे की और अक्षरों को पढ़ने की अपेक्षा की जाएगी।

- (ग) अभ्यर्थी की और से किसी छोखे की संभावना के विरुद्ध रक्षा के लिए परीक्षण शीट के आदेश में फेरफार करके सावधानी बरती जाएगी।

5. असफलता : यदि कोई अभ्यर्थी पहली शीट पर अपेक्षित मानक स्तर तक पहुंचने में असफल हो जाता है तो, उसका कम से कम चार शीटों पर परीक्षण किया जाएगा। यदि वह चार शीटों में कम से कम तीस में मानक स्तर तक पहुंचने में असफल हो जाता है तो उसे निम्नलिखित विकल्प स्पष्ट किए जा सकेंगे।

- (क) यह परीक्षण छोड़ दे और तीन महीने से अनूत की अवधि में पुनः परीक्षण के लिए प्रस्तुत हो। इस दशा में उसे असफलता का प्रमाणपत्र जारी किया जाएगा, या

- (ख) यदि वह नया प्रवेशक न हो और उसने अपने पहले प्रयास में दृष्टि आकार के सहायकों का उपयोग किया हो, तो वह किसी भी समय दृष्टि आकार के कृत्रिम सहायकों के माध्यम से परीक्षण के उपस्थित हो, या

- (ग) उसका सालटेन परीक्षण दिया जाये इस मामले में अक्षर परीक्षण में की गई गलतियों का अभिलेख रखा जाएगा और सालटेन परीक्षण में की गई सभी गलतियों को, यदि कोई हो, मुख्य परीक्षक को भेज दिया जाएगा, जो यह विनिश्चित करेगा कि अभ्यर्थी ने दृष्टि परीक्षण उत्तीर्ण किया है या नहीं।

भाग-2

6. प्रकाश परीक्षण-उपस्कर—(क) इस परीक्षण के लिए विशेष सालटेन और दर्पण की व्यवस्था की जाएगी। सभी लाइटों के बिना किसी अंधेरे कक्ष में परीक्षण किया जाएगा।

(ख) सालटेन को प्रत्यक्षतः दर्पण के सामने रखा जाएगा जिससे कि सालटेन का आगे का भाग दर्पण से ठीक 3.05 मीटर की दूरी पर हो, और ऐसी स्थिति में हो कि जब अभ्यर्थी सालटेन के बायीं और से देखे तो उसे उस प्रकार का प्रतिबिम्ब दर्पण में स्पष्ट रूप से दिखाई दे।

7. (1) नये प्रवेशक से भिन्न कोई अभ्यर्थी जिसने अक्षर परीक्षण में दृष्टि आकार के कृत्रिम सहायकों का उपयोग किया है, सालटेन परीक्षण में भी ऐसे सहायकों का उपयोग करता रहेगा।

(2) अनुक्रम संश्लेषण :—यदि कोई अभ्यर्थी सालटेन परीक्षण के शुरू में गलती करता है तो उसे कम से कम एक घण्टे के चौथाई समय तक सम्पूर्ण संश्लेषण या आंशिक संश्लेषण कक्ष में रखा जाएगा और तब फिर से परीक्षण शुरू किया जाएगा।

(3) परीक्षण पद्धति :—(क) परीक्षण के लिए दो गई सालटेन इस तरह निमित्त होगी कि उसे एक बड़ा प्रकाश या दो छोटे-छोटे प्रकाश दिखाई दें, और उस पर साक्ष, सफेद और हरे तीन रंगों के नौ कांच के टुकड़े लगे हुए होंगे। परीक्षण के आरम्भ को बड़े छिद्र से अनुक्रम से प्रकाश दिखाये जाएंगे और वह उन रंगों का नाम बतायेगा जैसे जैसे वह उसे दिखाई दें। इस तथ्य को दशित करने में सावधानी रखी जाएगी कि वह प्रकाश पूर्ण सफेद नहीं है। यदि कोई अभ्यर्थी इस प्रकाश की गलती से “लाल” कहता है तो तुरन्त उसे इसके पश्चात् उचित साल दशित किया जाएगा और उसका ध्यान उन दोनों के बीच अन्तर की और आकर्षित किया जाएगा।

(ख) बड़े छिद्र से अनुक्रम से प्रकाशों को दशित किए जाने के पश्चात् 2 छोटे छिद्रों के साथ चार परिपथों और एक टूटे हुए परिपथ से दाएं की और दो प्रकाशों के हर सेट के रंग का नाम अभ्यर्थी से पूछा जाएगा।

8. उत्तीर्ण या अनुत्तीर्ण होना :—(1) अक्षर परीक्षण उत्तीर्ण करने के पश्चात् सालटेन परीक्षण में यदि कोई अभ्यर्थी गलती नहीं करता है तो उसे सम्पूर्ण परीक्षण में उत्तीर्ण समझा जाएगा, और परीक्षक उस आशय का प्रमाण पत्र जारी करेगा।

(2) यदि कोई अभ्यर्थी सालटेन के दोनों छिद्रों से लाल के लिए हरा या हरे के लिए लाल गलती से कहता है तो उसे सालटेन परीक्षण में अनुत्तीर्ण समझा जाएगा।

(3) यदि कोई अभ्यर्थी सालटेन के साथ अन्य कोई गलतियां करता है अर्थात् यदि वह सफेद को “लाल” या “लाल” को सफेद कहता है या हरे और सफेद में भ्रम रखता है तो उसका मामला मुख्य परीक्षक को प्रस्तुत किया जाएगा और उसे निर्णय सूचित किया जाएगा कि वह उत्तीर्ण हुआ है या अनुत्तीर्ण या उसे आगे परीक्षण के लिए अवश्य तैयार रहना चाहिए और उसे यथा समय इस संबंध में सूचित किया जाएगा मुख्य। परीक्षक के अनुदेशों की प्राप्ति तक, कोई अभ्यर्थी किसी सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए अपनी परीक्षा में अग्रसर होने के लिये इस स्पष्ट समझ पर अनुज्ञात होगा कि वह परीक्षा में दृष्टि परीक्षणों में असफल होने पर रद्द हो जाएगी। हर ऐसे मामले में अभ्यर्थी को परीक्षक द्वारा सूचना दी जाएगी कि वह सफल हो गया या असफल हुआ है या यह कि उसका मामला विशेष विचार के लिए निविष्ट किया गया है।

9. असफल अभ्यर्थी का पुनः परीक्षण : किसी ऐसे अभ्यर्थी का जो स्थानीय लालटेन परीक्षण में असफल हो जाता है, स्थानीय रूप में आगे परीक्षण नहीं किया जाएगा, जब तक कि मुख्य परीक्षक यह निर्णय न लें कि उसका ऐसे परीक्षण किया जाए। अभ्यर्थी को जारी किए गए प्रमाणपत्र में यह कथन होगा कि उसका स्थानीय रूप से परीक्षण किया जाएगा या नहीं।

भाग-3

विशेष परीक्षा और अपीलें

10. विशेष परीक्षा : निदिष्ट मामले ऐसे किसी अभ्यर्थी के मामले में जो पैरा 8 के उप-पैरा (3) के उपबंधों के अधीन मुख्य परीक्षक निदिष्ट किया है, मुख्य परीक्षक किसी विशेष परीक्षा के लिए व्यवस्था कर सकेगा। किसी ऐसे मामले में विशेष परीक्षा के लिए अतिरिक्त फीस नहीं ली जाएगी।

11. अपीलें : (1) ऐसा कोई अभ्यर्थी, जो स्थानीय मुकाम परीक्षण में असफल हुआ अधिनियमित किया गया है, पुनर्विलोकन के लिए अपील कर सकेगा। हर ऐसे मामले में मुख्य परीक्षक, परीक्षकों के विशेष निकाय द्वारा अभ्यर्थी की परीक्षा के लिए व्यवस्था करेगा।

(2) हर ऐसा आवेदक परिशिष्ट 4 में विहित यथोचित फीस का संवाय करेगा, जो यदि वह अपील परीक्षा में उत्तीर्ण घोषित कर दिया जाता है तो उसे वापस कर दिया जाएगा।

12. परीक्षा बोर्ड : विशेष और अपील परीक्षाएं बोर्ड द्वारा ली जाएंगी जिसमें मास्टर्स और मेटों का मुख्य परीक्षक या उसका नाम निर्देशित तथा मुख्य परीक्षक द्वारा नियुक्त कोई वृष्टि विशेषज्ञ सलाहकार होगा।

13. परीक्षा संबंधी सूचना : जब कभी बोर्ड द्वारा किसी विशेषज्ञ या अपील परीक्षा की व्यवस्था की जाती है, तो मुख्य परीक्षक अभ्यर्थी को ऐसी परीक्षा की तारीख और समय की सूचना पर्याप्त समय पूर्व देगा।

14. समय पर उपस्थिति : (1) हर अभ्यर्थी मुख्य परीक्षक से यथास्थिति विशेष या अपनी परीक्षा की तारीख और समय के संबंध में उसको प्राप्त सूचना की अस्वीकृति भेजेगा। कोई अभ्यर्थी, जो परीक्षा देने में असमर्थ है तुरन्त अपनी असमर्थता और उसके कारण मुख्य परीक्षक को सूचित करेगा। यदि ऐसे कारणों से उसका समाधान हो जाता है तो मुख्य परीक्षक परीक्षा कार्यक्रम में परिवर्तन कर सकेगा और वह परीक्षा की पुनरीक्षित समय-सारणी की सूचना अभ्यर्थी को देगा।

(2) यदि कोई अभ्यर्थी जो पैरा 13 के अधीन मुख्य परीक्षक को निदिष्ट अभ्यर्थी है, नियत तारीख और समय पर परीक्षा में बैठने में असफल होता है, तो मुख्य परीक्षक किसी अनिश्चित अवधि तक उसकी विशेष परीक्षा को स्थगित कर सकेगा।

(3) यदि कोई अभ्यर्थी, जो पैरा 14 के अधीन अपीलार्थी है, नियत तारीख और समय परीक्षा में बैठने से असफल रहता है तो उसके द्वारा संदत्त की गई फीस जब्त कर ली जाएगी। मण्डल द्वारा उसकी परीक्षा के लिए किसी अन्य तारीख को पैरा 2 के अधीन उसके द्वारा फिर फीस का संवाय करने पर व्यवस्था की जाएगी।

15. असफलता : (1) जहाँ पैरा 10 या 11 के अधीन मण्डल के समक्ष परीक्षा में बैठने वाले किसी अभ्यर्थी की दृष्टि में ऐसा स्थायी दोष पाया जाता है जिससे वह समुपरी वृत्ति के लिए ध्येय हो जाता है, तो ऐसा अभ्यर्थी अंतिम रूप से रद्द कर दिया जाएगा और उसे भविष्य में किसी अवसर पर वृष्टि परीक्षण में बैठने की अनुमति नहीं दी जा सकेगी।

परन्तु यह कि मण्डल द्वारा परीक्षा में असफल घोषित कोई अभ्यर्थी, उसकी और से नेत्र-शल्यचिकित्सा के समक्ष उपस्थिति होने पर पैरा 16 के उपबंधों के अधीन बोर्ड द्वारा पुनः परीक्षा में बैठने के लिए आवेदन कर सकेगा।

(2) कोई ऐसा अभ्यर्थी जो परीक्षा में असफल हो जाता है किन्तु जिसे किसी स्थायी दृष्टि दोष से मुक्त होने पर अंतिम रूप से अस्वीकार नहीं किया जाता है, पैरा 11 के अधीन किसी अपीलार्थी के रूप में मण्डल के समक्ष उस परीक्षा की तारीख से तीन मास के परचातु अपनी इच्छा-नुसार परीक्षा में बैठ सकता है या दोनों मामलों में पैरा 16 के अधीन पुनः परीक्षा दे सकता है, किन्तु किसी भी वक्ता में ऐसा समुचित फीस के संवाय पर ही कर सकता है।

16. पुनः परीक्षा : कोई मण्डल द्वारा पुनः परीक्षा में बैठना चाहता है परिशिष्ट "क" में यथा विहित यथोचित फीस का संवाय करेगा। यह फीस वापस नहीं की जाएगी चाहे अभ्यर्थी अंतिम रूप में उत्तीर्ण अधि-निर्णित किया जाता है या अनुत्तीर्ण।

टिप्पणी :—ऐसे सभी अभ्यर्थियों को, जिन्होंने कृत्रिम सहायको वृत्ति परीक्षण उत्तीर्ण किया है, मालात् ही आती है कि वे ऐसे सहायकों की समुद्र में और पत्तन पर निगरानी रखने का कार्य करते समय उपयोग करें और सभी समयों आपात में उपयोग के लिए उचित रूप से नगोधित जरमा रखें।

परिशिष्ट "ग"

(नियम 14 (1), 16 (1), 19, 35 (परन्तुक), 36 (4) (परन्तुक), 37 (परन्तुक), 42, 65 (2) 66, 69 (1), 70 (2) और 70 (4) देखिए—

प्ररूप—क आवेदन-पत्र प्ररूप।

प्ररूप—ख निगरानी प्रमाणपत्र का प्ररूप।

प्ररूप—ग स्वास्थ्य प्रमाणपत्र के परिधान के लिए मर्गत प्राधिकार पत्र का प्ररूप।

प्ररूप—ङ विदेशगामी और देशीय व्यापार पोतों के मास्टर्स और मेटों के लिए नौसेना सीमित परीक्षा के लिए।

प्ररूप—च सक्षमता प्रमाणपत्र के परिधान के लिए प्राधिकार पत्र का प्ररूप।

प्ररूप—छ सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के परिणाम का प्ररूप।

प्ररूप—ज सक्षमता प्रमाणपत्र की प्रमाणित सत्य प्रतिलिपि या किसी सक्षमता प्रमाणपत्र के परिधान के लिए प्राधिकार पत्र जारी करने के लिए आवेदन का प्ररूप।

प्ररूप—झ वृष्टि परीक्षण के लिए आवेदन का प्ररूप।

प्ररूप—ञ वृष्टि परीक्षण प्रमाणपत्र का प्ररूप।

प्रारूप—क

भारतमें जयते

चक्रानुक्रम सं० _____
(केवल कार्यालय उपयोग के लिए)

(_____)

विदेशगामी और देशी व्यापार पोतों के मास्टरों और मेटों मरस्य जलयानों के स्किपरों और सीकिन्ड हूण्ड की परीक्षाओं के लिए

आवेदन-पत्र

1. परीक्षा की श्रेणी

2. परीक्षा का स्थान : मुम्बई/कलकत्ता/मद्रास

3. (क) उपनाम

(स्पष्ट अक्षरों में)

फोटो

(ख) पूरा नाम

(जैसा अभिलेखों में है—स्पष्ट अक्षरों में)

4. (क) स्थाई पता :

.....

.....

.....

(ख) वर्तमान पता :

.....

.....

.....

(ग) टेलीफोन नं. (यदि कोई हो)

5. उम्मीदन पुस्तिका सं०

6. राष्ट्रीयता

7. जन्म तारीख

8. जन्म स्थान

(सबूत प्रस्तुत किए जाएं)

9. ऊँचाई से० मी०

10. रंग. (आँखों का)

(बाँहों का)

11. रूप रंग

12. वैयक्तिक चिन्ह

क

13. पूर्व सक्षमता प्रमाणपत्र/सेवा के ब्यौरे (यदि कोई हों):—

(क) श्रेणी विदेशगामी/देशीय व्यापार

(ख) प्रमाणपत्र सं०

(ग) उत्तीर्ण होने की तारीख

14. क्या आपका प्रमाणपत्र किसी प्राधिकारी द्वारा रद्द किया गया था, निलम्बित किया गया था या और है—

ग

15. विद्यालयी शिक्षा और वृत्तिक प्रशिक्षण के ब्योरे :

- (क) विद्यालयी शिक्षा (विद्यालय/महाविद्यालय) परीक्षा उत्तीर्ण वर्ष
- (ख) समुद्र सेवा पूर्व प्रशिक्षण राजेन्द्र/सीधा/ताबिक भारतीय नौसेना ।
अन्य
- (ग) कैडेट के रूप में समुद्र में प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का स्वरूप (केवल 2 एम/एम एच टी)
- (घ) लाल बहादुर शास्त्री ताबिक और इंजीनियरी महाविद्यालय में उपस्थिति की अवधि (प्रमाणपत्र प्रस्तुत किया जाय)

ध्यान दें:—कोई व्यक्ति जो अपने लिये या किसी दूसरे व्यक्ति के लिए सक्षमता प्रमाणपत्र वा सेवा प्रमाणपत्र या दोनों में से कोई एक अभिप्राप्त करने के प्रयोजन से कोई मिथ्या व्यवधान करता है या करने में दूसरों की सहायता करता है वह दूर अपराध के लिए भारतीय दण्ड संहिता की धारा 420 के अधीन छल करने के लिए और भारतीय दण्ड संहिता की धारा 182 के अधीन झूठे बयान को जानबूझ कर मिथ्या जानकारी देने के लिए दण्ड का भागी होगा ।

प्रमाणपत्र सं.	पोत का नाम	कुल टन भार	रजिस्ट्री और अधिकारी सं.	व्यापार देशी	क्षमता विदेश गामी	खानगी	गंतव्य स्थान	अवधि वर्ष मास	टिप्पणी
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

केवल कार्यालय के उपयोग के लिए :

प्रमाणपत्र विशिष्टियां

अनुबंध/समुद्र सेवा

जन्म

भिवरानी रखना (कुल सं.)

सक्षमता/सेवा

समुद्र में प्रथमोपचार

रक्षा नौका

रक्षार प्रेक्षक

* अग्निशमन पाठ्यक्रम

रक्षार अनुकारी पाठ्यक्रम

समुद्र में प्रथमोपचार

रेडियो टेलीफोन प्रचालक

कुल समुद्री सेवा जिसके लिए सबूत प्रस्तुत किया गया है—

1. कैडेट की अभिलेख पुस्तिका की संवीक्षा की गई और वह संतोषजनक पाई गई है/नहीं पाई गई है—

2. उपर वर्णित अभ्यर्थी के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में वह खंड ज की टिप्पणियों अधीन रहते हुए बैठने के योग्य है

परीक्षक

ब. (17) अभ्यर्थी द्वारा की जाने वाली घोषणा

“मैं इसके घोषणा करता हूँ कि इस प्रश्न के क, ख, ग, और घ खण्डों में दी गयीं बिशिष्टियाँ, मेरी सर्वोत्तम जानकारी और विश्वास से सही है और खंड में परिगणित तथा इस प्रश्न के साथ भेजे गये कागज-पत्र सत्य और प्रमाणिक दस्तावेज हैं और ये उन व्यक्तियों द्वारा दिये गए और हस्ताक्षरित हैं जिनका नाम इन पर है। मैं आगे घोषणा करता हूँ कि विवरण (घ) बिना किसी अपवाद के मेरी सम्पूर्ण समुद्री सेवा काल सही और शुद्ध लेखा है और मैं यह घोषणा उसके सत्य होने का विश्वास करते हुए शुद्ध अन्तःकरण से करता हूँ।

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

उपयुक्त घोषणा पर मेरी उपस्थिति में हस्ताक्षर किए गए

मास्टर और मेड परीक्षक आण्डरियस

तमिळु विभाग—मुम्बई/मद्रास/कलकत्ता।

ब. (18) परीक्षा के लिए स्थान के आवंटन के लिए अनुरोध—

प्रयासों की सं.	मास	संवत् की गई रकम	तारीख	फीस द्वारा परीक्षा के भाग प्राप्त					अभ्यर्थी के हस्ताक्षर और तारीख	
				क	ख	ग	घ	ङ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

क. (19) परीक्षा परिणाम :

पस्तन	दृष्टि परीक्षण	परिणाम	हस्ताक्षर	परीक्षा के भाग क ख ग घ ङ	दिम्पणियाँ	हस्ताक्षर
1	2		3	4	5	6

20. नियम 63 और 64 के उपबंधों के अर्थात् इस अभ्यर्थी से अपेक्षा की जाती है कि वह पाठ्यक्रम में हाजिर रहे/निम्नलिखित समुदाय सेवा को और पूरा करे :-

नाम	पस्तन	परीक्षा का भाग	अपेक्षा	जाने का परीक्षा काई है	परीक्षक के हस्ताक्षर	अभ्यर्थी के हस्ताक्षर
1	2	3	4	5	6	7

ख. (21) परीक्षक का प्रमाणपत्र

मैं इससे द्वारा प्रमाणित करता हूँ कि—

(क) बंध क में वर्णित अभ्यर्थी ने समुदाय सेवा/निगरानी रखने की सेवा का समाधानप्रच संसाधन संग्रह प्रस्तुत कर दिया है ।

(ख) अभ्यर्थी वाणिज्य पोत परिवहन (मास्टर्स और मेट परीक्षा) नियमों की अपेक्षाओं का निम्नलिखित अपवाद के विधाय पूरा पामन करता है। तथापि उसे नियमों के उपबन्धों के अधीन परीक्षा में बैठने की अनुमति दी जाती है।

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(ग) अभ्यर्थी ने के रूप में सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा उत्तीर्ण की है और प्राधिकार पत्र/प्रमाण पत्र, एस.सं.-तारीख को उसे जारी किया गया है।

उसका सक्षमता प्रमाणपत्र वाणिज्यिक समुद्री विभाग को इस खंड के उप पैरा (ख) के अनुपालन के अधीन रहते हुए जारी करने के लिए अर्पित किया जा सकता है।

मास्टर्स और मेटों का परीक्षक वाणिज्यिक समुद्री विभाग

प्रकरण "ख"

निगरानी प्रमाण पत्र

भाग- I

यह प्रमाणित किया जाता है कि श्री ने वाण्य पोत/मोटर जलयान पर से तक (प्रथम) (द्वितीय) (तृतीय) (चतुर्थ) निगरानी रखने वाले अधिकारी के रूप में मेरे समावेशाधीन कार्य किया है।

इस अवधि के दौरान श्री तब जब कि जहाज समुद्र में था प्रत्येक चौबीस घंटों में से घंटों से अत्युत्तम अवधि के लिए निगरानी के पूर्ण प्रभागी अधिकारी थे। इसके अतिरिक्त उसने नियमित रूप से पोत नियंत्रण और रखरखाव के संबंध में अन्य कार्य भी किए हैं।

क्रिया पर निगरानियां निम्नलिखित अवधियों के दौरान और किसी अन्य समय पर नहीं दुगनी की गई थी

इन अवधियों के दौरान श्री ने दो पुलों पर निगरानी ज्येष्ठ/कनिष्ठ अधिकारी के रूप में सेवा की है।

उपरोक्त कथित नियोजन की अवधियों के दौरान श्री को

(क) कोई अनुपस्थिति छुट्टी प्रदान नहीं की गई थी।

(ख) से तक अनुपस्थिति छुट्टी प्रदान की गई थी
मास्टर के हस्ताक्षर

तारीख

भाग-II

यदि उपर कथित अवधि के दौरान मास्टर अनुपस्थिति है तो कम्पनी के समुद्री अधिकारक द्वारा भरा जाए।

* से तक की अवधि के दौरान जलयान परिवहन सेवा में था और श्री करार पत्र के अंतर्गत नहीं थे।

* से तक की अवधि के दौरान जलयान पड़ा हुआ था या उसका इंजन की मरम्मत की जा रही थी और श्री करार पत्र के अंतर्गत नहीं थे/बिना करार-पत्र के अंतर्गत थे।

मास्टर/अधिकारक के हस्ताक्षर

तारीख

*यदि लागू न हो तो काट दें।

जैसा उचित हो काट दें।

प्रपत्र "ग"

पोत पर कार्य करने वाले अधिकारियों के लिए स्वास्थ्य प्रमाणपत्र

परीक्षा की तारीख :	पासपोर्ट/सातत्य सेवा प्रमाणपत्र
अभ्यर्थी का नाम :	में,
अभ्यर्थी का स्थायी पता :	रंग-आँखों का
	बालों का
आयु :	
ऊँचाई :	
पहचान चिन्ह :	
1.	
2.	
3.	
स्वास्थ्य परीक्षा का परिणाम :	
अधिकारी के हस्ताक्षर या अंगूठे का निशान	
मुद्रा,	
स्थान :	
तारीख :	चिकित्सा अधिकारी के हस्ताक्षर

किसी अभ्यर्थी के अस्वस्थ घोषित होने के मामले में अस्वस्थता के कारणों का उल्लेख किया जाए।

प्ररूप-घ

सशर्त प्राधिकार पत्र	सक्षमता प्रमाणपत्र परिधान सशर्त प्राधिकार पत्र	
पत्तन	सेवा में	पत्तन
क्रम सं.	प्रधान अधिकारी,	क्रमांक
तारीख	वाणिज्यिक समुद्री विभाग	तारीख
प्रधान अधिकारी	जिला	
वाणिज्यिक समुद्री विभाग,	श्री	ने
को	को ली गई नौसेना समित सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा, जो नीचे उल्लिखित है, उत्तीर्ण कर	
अप्रेषित :	ली है। इस संबंध में आपको मुख्य परीक्षक द्वारा भेजा गया सक्षमता प्रमाण उन्हें परिदत्त किया जाए यदि वह	
नाम	निम्नलिखित का पर्याप्त वजन प्रस्तुत कर दे।	
श्रेणी	(क)	मास की समुद्री सेवा/निगरानी सेवा।
परीक्षा की तारीख	(ख) अतिरिक्त प्रमाणपत्र (1)	
परीक्षक के हस्ताक्षर	(2)	
समुद्री सेवा/निगरानी सेवा	(3)	
अतिरिक्त प्रमाण पत्र :	अभ्यर्थी का नाम	परीक्षक के हस्ताक्षर (मुद्रा)
(1)	उत्तीर्णता का ग्रेड	चक्र सं.
(2)	ऊँचाई	सँमी. रंग (आँखों का)
(3)	रंग रूप	वैयक्तिक चिन्ह
आँखों का रंग	टिप्पणी :	आवेदन प्ररूप में समुद्री सेवा का सबूत/अतिरिक्त प्रमाणपत्र प्रविष्टि
बालों का रंग		किए गए और उन्हें मुख्य परीक्षक को वापस कर दिया जाए। यह
वैयक्तिक चिन्ह		प्राधिकार पत्र सक्षमता प्रमाणपत्र नहीं है।
अभ्यर्थी के हस्ताक्षर		अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

प्ररूप ६

सत्यमेव जयते

चक्रानुक्रम सं.
केवल कार्यालय के उपयोग के लिए

--

नौमेना सीमित परीक्षा

विदेशगामी और वेर्ण व्यापारी पातों मास्टर और मेट परीक्षा के लिए आवेदन पत्र

1. परीक्षा की श्रेणी
2. परीक्षा का स्थान : मुम्बई/कलकत्ता/मद्रास
3. (क) उपनाम
- (स्पष्ट अक्षरों में)
- (ख) सम्पूर्ण नाम
- (जैसा अभिलेखों में है—स्पष्ट अक्षरों में)
4. (क) स्थायी पता
- से
- (ख) वर्तमान पता
- से
- (ग) टेलीफोन सं. (यदि कोई हो)
5. उन्मोचन पुस्तिका सं.
6. राष्ट्रियता
7. जन्म तारीख
8. जन्म स्थान
- (सबूत प्रस्तुत किया जाए)
9. ऊँचाई
- सेंमी०
10. रंग (आँखों का)
- (बालों का)
11. रंग रूप
12. वैयक्तिक चिह्न
- ख 13. पूर्व सक्षमता प्रमाणपत्र/सेवा के ब्यौरे (यदि कोई है) :
- (क) श्रेणी
- विदेशगामी/देशीय व्यापार
- (ख) प्रमाणपत्र सं.
- (ग) उत्तीर्ण करने की तारीख
14. क्या किसी प्राधिकारी द्वारा आपका प्रमाणपत्र रद्द या निलम्बित किया गया था ब्यौरे दें।
15. विद्यालयी शिक्षा और वृत्तिक प्रशिक्षण के ब्यौरे :
- (क) विद्यालयी शिक्षा (.....) विद्यालय/महाविद्यालय उत्तीर्ण
- (परीक्षा की) वर्ष
- (ख) राष्ट्रीय रक्षा अकादमी
- (प्रमाणपत्र प्रस्तुत किया जाए) वर्ष
- (ग) नट प्रशिक्षण संस्थापन से (तक) पाठ्यक्रम का स्वरूप
- (1) (.....) (.....)
- (2) (.....) (.....)
- (3) (.....) (.....)

18. (घ) समुद्री सेवा की पूर्ण विनिष्टियाँ :

पंसापत्रों की सं.	नौसेना संस्थापन का नाम	रेक	समुद्रगामी या तटीय	कार्य का स्वरूप	से	तक	अवधि वर्ष/मास दिन	टिप्पणी

केवल कार्यालय के उपयोग के लिए :

विशिष्टियाँ

प्रमाणपत्र सं. जारी करने की तारीख
जन्म
निगरानी
कुल सं.
सक्षमता/सेवा
समुद्र में प्रथमोपचार
रेडार प्रेक्षक
अग्निशमन पाठ्यक्रम
रेडार अनुकारी पाठ्यक्रम
समुद्र में चिकित्सा सहायता

नौसेना पोतों पर कुल समुद्री सेवा

छुट्टी

मरम्मत या बंद (—)

मरम्मत या बंद पड़े होने की अवधि

कुल अर्हक सेवा

ऊपर वर्णित अभ्यर्थी

के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा में बैठने के लिए योग्य है।

परीक्षक

क. 17. अभ्यर्थी द्वारा घोषणा की जाने वाली घोषणा :

मैं घोषणा करता हूँ कि इस प्ररूप क, ख, ग, और घ खण्डों में दी गई विनिष्टियाँ, मेरे सर्वोत्तम ज्ञान और विश्वास के अनुसार सही हैं और खण्ड घ में परिगणित तथा इस प्ररूप के साथ भेजे गए कागज-पत्र सत्य और प्रमाणित दस्तावेज हैं और ये उन व्यक्तियों द्वारा दिए गए और हस्ताक्षरित हैं जिनका नाम इन पर है। मैं यह घोषणा भी करता हूँ कि विवरण में मेरी सम्पूर्ण समुद्री सेवा का किसी अपवाद के सही और शुद्ध लेखा है और मैं शुद्ध अन्त-करण से उसके सत्य होने का विश्वास करते हुए यह घोषणा करता हूँ।

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर :

उपर्युक्त घोषणा पर मेरी उपस्थिति में हस्ताक्षर किए गए।

मास्टर और मेटों का परीक्षक वाणिज्यिक समुद्री विभाग

मुम्बई/मद्रास/कलकत्ता

(च) नौ नाध्यक्ष द्वारा प्रमाणपत्र

मैं प्रमाणित करता हूँ कि इस आवेदन प्ररूप में अन्तर्विष्ट विनिष्टियाँ सही हैं और भारत में नौसेना में अधिकारों के सम्पूर्ण सेवा का सही लेखा वर्णित है। ऊपर वर्णित अधिकारी को नौसेना पोतों पर सेवा की अवधि के दौरान वर्ष मास दिन का कुल अवधि की छुट्टी प्रदान की गई थी। नौसेना मुख्यालय में रखे गए अभिलेख के अनुसार वह कुल अवधि, जिसमें पोत मरम्मत के लिए या सूखे गोदा की अवधि तक बन्द पड़ा था और जिसे समुद्र सेवा के रूप में नहीं समझा जा सकता वर्ष मास दिन है।

प्रभाग "ग" में उल्लिखित प्रशिक्षण विनिष्टियाँ सही हैं और यह प्रमाणित किया जाता है कि अभ्यर्थी की भारतीय नौसेना पोत वेदरथ पर उपस्थिति और कार्य-निष्पादन नियमित और संतोषजनक था।

यह भी प्रमाणित किया जाता है कि उक्त अधिकारी ऊपर उल्लिखित सम्पूर्ण सेवा के दौरान डेक पर और नौपरिवहन निगरानों कार्य में लगा हुआ था और उक्त अधिकारी को पूर्ण नौसेना निगरानों प्रमाणपत्र तारीख को दिया गया था।

यह अधिकारों भारत में नौसेना के अनुभाग में विशेष कार्य अधिकारों हैं और अपने पूर्ण नौसेना निगरानों प्रमाण-पत्र प्राप्त किया है/नहीं किया है।

हस्ताक्षर

नौसेनाध्यक्ष, भारतीय नौसेना

छ 18. परक्षा के लिए स्थान के आवंटन का अनुसूच

प्रयासों के	मास	संबन्धित गई फस		द्वारा	परीक्षा के भाग					अभ्यर्थी के हस्ताक्षर और तारीख
		रकम	तारीख		क	ख	ग	घ	ङ.	

ज 19. नियम 63 और 64 के उपबन्धों के अधीन इस अभ्यर्थी से अपेक्षा की जाती है कि वह अनुदेश पाठ्यक्रम में हाज़िर रहे/ निम्नलिखित और समुचित सेवा और पुरस्कार करें :

मास	पत्तन	परीक्षा का भाग	अपेक्षाएँ	आगे किसके लिए ग्रहण हैं	परक्षक के हस्ताक्षर	अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

झ 20. परक्षा परिणाम :

दृष्टि परीक्षण	परीक्षा के भाग							टिप्पणियाँ	हस्ताक्षर
	परिणाम	हस्ताक्षर	क	ख	ग	घ	ङ.		
पत्तन और तारीख									

21. परक्षक का प्रमाणपत्र
में प्रमाणित करता है कि

(क) खंड क में वर्णित अभ्यर्थी ने समुचित सेवा/निगरान सेवा को सौंपा प्रमाण प्रमाणित प्रस्तुत कर दिया है।

(ख) अभ्यर्थी ने वाणिज्यिक पोत परिवहन मास्टर और मेट परीक्षा नियमों का अभ्यर्थी का निम्नलिखित अपवादों के सिवाय पूर्ण करता है। तथापि उसे नियमों के उपबन्धों के अधीन परीक्षा में बैठने की अनुमति दी जाती है :

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)

(ग) अभ्यर्थी ने के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा उत्तीर्ण की है और उसे प्राधिकार पत्र/प्रमाण पत्र एन. सं. तारीख को जारी किया गया था। उसका सक्षमता प्रमाणपत्र वाणिज्यिक समुद्र विभाग को इस खंड के उप पैरा (ख) के अनुपालन के अधीन रहते हुए, जारी करने के लिए अर्पित किया जा सकता है।

मास्टर और मेट परीक्षक
वाणिज्यिक समुद्र विभाग
जिला

प्राधिकार पत्र
पत्तनः
क्रम संख्या
तारीख
प्रधान अधिकारी, वाणिज्यिक समुद्र विभाग
जिला
अप्रेषित
नामः
श्रेणीः
परिक्षा का तारीख
परिक्षक के हस्ताक्षर
आंखों का रंग
बालों का रंग
वैयक्तिक चिन्ह
अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

सक्षमता प्रमाणपत्र के परिधान के प्राधिकार पत्र

सेवा में

प्रधान अधिकारी
वाणिज्यिक समुद्र विभाग
जिला

श्री ने के रूप में
न.चे वर्णित सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा, जो पर तारीख
को ला गई थी, उत्तीर्ण की है और मुख्य परीक्षक द्वारा आपको अप्रेषित किया गया सक्षमता प्रमाणपत्र उन्हें दिया
जाए।

परिक्षक के हस्ताक्षर
(मुद्रा)

अभ्यर्थी का नाम
किस श्रेणी में उत्तीर्ण किया चक्रानुक्रम सं
ऊंचाई सेमी, रंग (1) आंखों का
(2) बालों का
वैयक्तिक चिन्ह अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

नोट :—जब तक इस प्राधिकार पत्र को मुख्य परीक्षक द्वारा या उसके और से किसी के द्वारा रद्द नहीं किया जाता
है तब तक इस प्राधिकार पत्र का वही प्रभाव होगा मानों वह वाणिज्य पोत परिवहन (मास्टर और मेट
का परीक्षा नियम के अधीन उचित रूप से जारी किया गया संबंधित श्रेणी का सक्षमता प्रमाणपत्र हो।

..... के रूप में
पत्तनः
तारीख
क्रम संख्या
(क) अभ्यर्थी का नाम
चक्रानुक्रम सं
ऊंचाई सेमी.
रंग (1) आंखों का
(2) बालों का
जन्म तारीख
रंग रूप
वैयक्तिक चिन्ह
(ख) दृष्टि परीक्षण

परीक्षा तारीख	परिणाम कक्षगण्ड.	अगला पात्र माम	परिक्षक के हस्ताक्षर

प्ररूप "छ"

..... के रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र
परीक्षा का परिणाम

पत्तन
क्रम संख्या
(क) अभ्यर्थी का नाम
चक्रानुक्रम सं ऊंचाई सेमी.
रंग (1) आंखों का (2) बालों का
जन्म तारीख रंग रूप
वैयक्तिक चिन्ह

(ख) दृष्टि परीक्षण

पत्तन	तारीख	परिणाम हस्ताक्षर

परिक्षा परिणाम

पत्तन	भाग क	भाग ख	भाग ग	भाग घ	भाग ङ.	अगला पात्र मास	हस्ताक्षर

- (ग) समुद्री सेवा वर्ष मास और दिनों की अवधि के लिए समुद्री सेवा/तिगरानी रखने की सेवा के समाधानपत्र शंसापत्रों का सबूत प्रस्तुत किया है और वह रूप में सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा के लिए तदनुसार सम्मिलित किया गया था।
2. परीक्षा परिणाम नीचे उपवर्णित रूप में है :
3. यद्यपि अभ्यर्थी ने परीक्षा उत्तीर्ण की है किन्तु उसे निम्नलिखित अतिरिक्त प्रमाणपत्रों की कमी के कारण कोई सक्षमता प्रमाणपत्र का कोई प्राधिकार पत्र जारी नहीं किया गया है :
4. अभ्यर्थी के काफी कमजोर होने के कारण किसी अनुमोदित संस्थान में मास की अवधि के लिए अनुबंध पाठ्यक्रम में हाजिर रहने की अपेक्षा की जाती है।
5. अभ्यर्थी के तात्विक कला में कमजोर होने के कारण अपेक्षा की जाती है कि वह मास की और अवधि के लिए सेवा करें।

मास्टर और मेड परीक्षक
वाणिज्यिक समुद्री विभाग
जिला
अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

जो लागू न हों काट दें।

प्रारूप "ज"

सक्षमता प्रमाण की प्रमाणित सत्य-प्रति या सक्षमता प्रमाणपत्र के परिदान के लिए प्राधिकार पत्र जारी करने के लिए आवेदन-पत्र

(क) पूरा नाम
जन्म-तारीख और स्थान

(ख) सक्षमता प्रमाणपत्र या उस प्राधिकार पत्र के ब्योरे, जिसकी प्रमाणित प्रति अपेक्षित है :
श्रेणी
उत्तीर्ण होने की तारीख स्थान
में जारी किया गया।

(ग) अंतिम 12 मास के दौरान सेवा के ब्योरे :

पोस्ट का नाम	राजस्व पत्तन शासकीय सं.	हैसियत	से	को	टिप्पणियाँ
--------------	-------------------------	--------	----	----	------------

(घ) (i) मैं घोषणा करता हूँ कि इस प्रारूप के खंड क, ख, और ग में दी विनिष्टियाँ मेरी सर्वोत्तम जानकारी और विश्वास के अनुसार खंड ख में उल्लिखित सक्षमता प्रमाणपत्र/प्राधिकार पत्र निम्नलिखित परिस्थितियों में विरूपित हो गया था/ नष्ट हो गया था/खो गया था :

(ii) मुझे पर सक्षमता प्रमाणपत्र की प्रमाणित सत्य प्रति/ प्राधिकार पत्र दिया जाए।

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

(3) केवल कार्यालय के उपयोग के लिए :

(i) उपर्युक्त विवरण पर मेरी उपस्थिति में हस्ताक्षर किये गए और यह सिफारिश की जाती है कि ऊपर वर्णित सक्षमता प्रमाणपत्र की प्रमाणित सत्यप्रति/प्राधिकार पत्र जारी किया जाये।

प्रधान अधिकारी
वाणिज्यिक समुद्री विभाग
जिला

(ii) प्रमाणित प्रति सलपन है

(iii) प्रमाणित प्रति जारी की गई।

यथोचित फीस प्रभारित
की जाए/ न की जाए।

फीस के रु.
प्राप्त हुए।

मुख्य परीक्षक

प्रधान अधिकारी

टिप्पणी :—वे शब्द, जो लागू न हों, काट दें। दूसरी प्रति जारी करने पर यह प्रारूप मुख्य परीक्षक को वापस किया जाएगा।

प्ररूप "म"

सकानुक्रम सं०

(केवल कार्यालय में उपयोग के लिए)

दृष्टि परीक्षण के लिए आवेदन-पत्र

क. (1) परीक्षा का स्थान

(2) (क) उप नाम

(ख) पूरा नाम (स्पष्ट अक्षरों में)

(जैसा अभिलेखों में है—स्पष्ट अक्षरों में)

(3) स्थायी पता

(4) उन्मोचन पुस्तिका सं.

(यदि कोई हो)

(5) राष्ट्रियता

(6) जन्म तारीख

(7) जन्म स्थान

(8) ऊँचाई (से. मी.)

(9) रंग (आँखों का)

(बालों का)

(10) रंग रूप

(11) वैयक्तिक चिह्न

(12) रैक (यदि समुद्र में सेवारत हों)

(13) यदि समुद्र में जाने वाले हों

(क) कम्पनी का नाम (ख) हैसियत

(14) (क) पूर्व परीक्षण की तारीख

(ख) परिणाम: उत्तीर्ण/ अनुत्तीर्ण

अभ्यर्थी की घोषणा:

मैं घोषणा करता हूँ कि उपर कथित विशिष्टियाँ मेरी सर्वोत्तम जानकारी और विश्वास के अनुसार सही, शुद्ध और सत्य हैं।

मैं यह घोषणा भी करता हूँ कि स्तम्भ 14 में यथा कथित के सिवाय मेरी दृष्टि परीक्षा किसी वाणिज्यिक समुद्री विभाग में नहीं की गई थी। मैं दृष्टि सहायक साधनों का उपयोग करता हूँ/नहीं करता हूँ।

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

उपर्युक्त घोषणा पर मेरी उपस्थिति में हस्ताक्षर किए गए थे।

मास्टर्स और मेटों का परीक्षक

वाणिज्यिक समुद्री विभाग

जिला

दृष्टि परीक्षा के लिए रु. फीस प्राप्त हुई।

तारीख हस्ताक्षर

स्थान

ग. परीक्षक का प्रमाणपत्र:

मैं प्रमाणित करता हूँ कि ऊपर वर्णित अभ्यर्थी का वाणिज्यिक पोत परिवहन (मास्टर और मेट की परीक्षा) नियमों के परिशिष्ट "ख" के उपबन्धों के अधीन दृष्टि परीक्षण किया गया था।

परीक्षण के परिणाम निम्नलिखित है:-

मानक	दृष्टि सहायक साधन सहित या उनके बिना	आकार	रंग	परिणाम
नई प्रविष्टि				

1. उसकी दृष्टि सहायक साधन के साथ किसी भी समय परीक्षा की जाए।

2. उसकी परीक्षा एक साम व्यतीत हो जाने के पश्चात की जाए।

3. उसकी पुनःपरीक्षा मुख्य परीक्षक के पूर्व अनुमोदन के बिना न की जाए।

टिप्पणी: यदि अनुत्तीर्ण हों या आगे गलाह के लिए निर्दिष्ट किया जाता है, इस आवेदन प्ररूप की एक प्रति मुख्य परीक्षक को ब्यौरेवार रिपोर्ट के अधोक्षित की जाएगी।

यदि परीक्षा नहीं ली गई तो (न. ली.) लिखें।

दृष्टि परीक्षण प्रमाणपत्र

प्रश्न - ज

चक्रानुक्रम सं. -----

पूरा नाम -----
 जन्म तारीख ----- जन्म स्थान -----
 रैंक ----- ऊंचाई -----
 रंग आंखों का ----- बालों का -----
 रंग रूप ----- वैयक्तिक चिन्ह -----

मैं प्रमाणित करता हूँ कि परीक्षण के परिणाम निम्नलिखित हैं :-

	दृष्टि सहायक साधन	आकार	रंग	परिणाम
मानक	+	सहित/ के बिना		
नई प्रविष्टि		के बिना		

1. उसकी दृष्टि सहायक साधनों के साथ किसी भी समय परीक्षा की जाय।
2. उसकी एक मास व्यतीत हो जाने के पश्चात् परीक्षा ली जाए।
3. उसकी पुनर्परीक्षा मुख्य परीक्षक के पूर्व अनुमोदन के बिना फिर से न ली जाए।

तारीख -----

परीक्षक के हस्ताक्षर ----- जिला -----

अध्यक्षी के हस्ताक्षर -----

टिप्पणी: जहाँ परीक्षा न ली गई हो, वहाँ "न. ली." लिखें।

+ जो लागू न हो उसे काट दें।

यह प्रमाणपत्र उपर्युक्त तारीख से छह मास के लिए वैध है।

परिशिष्ट-1

[नियम 19, 43 (2), 69 (2), 70(2) और परिशिष्ट छ देखिए]

फं.म

इन नियमों में विहित किसी परीक्षा के लिए या नियम 17 के अर्ध-न समुद्र-सेवा के निर्धारण के लिए कोई जांच करने के लिए किसी आवेदन पत्र के साथ निम्नलिखित फं.म का संघाय किया जाएगा।

- (1) ऐस. समुद्र सेवा के, जिसमें, तीन मास के भीतर कोई प्रयास नहीं किया गया है, संबंध में जांचें, विदेशगामों परीक्षाएं।
- (2) द्वितीय गेट विदेशगामों :

	रुपये
(1) भाग "क" लिखित	20
(2) भाग "ख" लिखित	20
(3) भाग "ग" लिखित	20
(4) भाग "घ" मौखिक	20
(5) भाग "ङ" संकेत	20

- (3) प्रथम गेट विदेशगामों :

	रुपये
(1) भाग "क" लिखित	40
(2) भाग "ख" लिखित	40
(3) भाग "ग" मौखिक	40
(4) भाग "घ" संकेत	20

- (4) मास्टर विदेशगामों :

	रुपये
(1) भाग "क" लिखित	60
(2) भाग "ख" लिखित	60
(3) भाग "ग" मौखिक	60

- (5) श्रेष्ठ मास्टर :

	रुपये
(1) भाग "क" लिखित	150
(2) भाग "ख" लिखित	150
(3) भाग "ग" लिखित	150

- (6) साधारण व्यापार पोत का निगरान, अधिकार :

	रुपये
(1) भाग "क" लिखित	20
(2) भाग "ख" लिखित	20
(3) भाग "ग" लिखित	20
(4) भाग "घ" मौखिक	20
(5) भाग "ङ" संकेत (सिग्नल)	20

- (7) गेट प्रथम व्यापार :

	रुपये
(1) भाग "क" लिखित	30
(2) भाग "ख" लिखित	30
(3) भाग "ग" लिखित	30
(4) भाग "घ" संकेत (सिग्नल)	20

(8) मास्टर देशा व्यापार :

रूपे

(1) भाग "क" लिखित 50

(2) भाग "ख" मौखिक 50

(9) तीमेता समिति परीक्षा :

विदेशगामी द्वितीय मेट, प्रथम मेट और मास्टर सक्षमता प्रमाणपत्र के लिए तीमेता समिति परीक्षा के लिए काम वह होमा जो परीक्षा के सुसंगत भागों के लिए प्रथमः उपर्युक्त (2), (3) और (4) में यथा-वर्तित है।

(10) नियम 73 के उपनियम (2) के उपबंधों के अधीन सक्षमता प्रमाणपत्र या प्राधिकार पत्र की प्रमाणित मूल्य प्रति जारी करने के लिए 10/-

(11) दृष्टि परीक्षण :

(1) वृष्टि परीक्षा 10

(2) प्रथम विशेष परीक्षा 64

(3) द्वितीय विशेष परीक्षा 100

परिशिष्ट

[नियम 45(4), 52 और 58(3) देखिए]

मास्टर और मेट परीक्षाओं के लिए पाठ्य विवरण

1. हर प्रश्न पत्र में प्रश्न, एक या अधिक पैराग्राफों में से मिलाकर प्रश्न रखे जायेंगे।

2. किसी श्रेणी के पाठ्य विवरण में निम्नतर श्रेणी के यथोचित विषय का पाठ्य विवरण सम्मिलित है।

3. सभी विषयों के लिए एम०आई० एकक (मा. आ.ए.) उपयोग किया जाएगा।

4. जहाँ उचित हो, अभ्यर्थी को शुद्धता के उचित साधनों का उपयोग करके खींचे हुए रेखा चित्रों द्वारा कार्य की समझ को प्रशिक्षित करना चाहिए।

5. व्यावहारिक तीपरिवहन से संबंधित प्रश्नों में सारणियों के माध्यम से उन्चाई की कुल परिणुद्धियों का उपयोग किया जा सकेगा।

6. ती परिवहन के मिश्रणों से संबंधित प्रश्नों में हर उन्चाई की कुल परिणुद्धि पृथक् रूप से अवश्य दर्शित की जानी चाहिए और उचित रूप से माप के लिए समुचित आकृतियां उपयोग में लाए गए प्रक्षेप के संबंध में विवरण के साथ सभी कार्यों के साथ संलग्न होनी चाहिए।

7. सभी पाठ्यक्रमों के लिखित और मौखिक भागों के अभ्यर्थी को समुद्री परिभाषिक शब्दावली के शुद्ध उपयोग से परिचित होना आवश्यक होगा।

8. अभ्यर्थियों को विभिन्न समस्याओं पर किसी एक पद्धति के अनुसार कार्य करने की अनुशा होगी जिसके उपयोग से वे अभ्यस्त हों, बशर्त कि ऐसी पद्धति मिश्रण में ठीक हो।

9. किसी पोत की स्थिति ज्ञात करने के लिए गणना करने समय अभ्यर्थियों को वृत्तांश के मिनट के 0.2 तक कार्य करना चाहिए और समय के सैकेंड तक हय निकालना चाहिए।

10. स्थिति रेखा ज्ञात करने में उपयोग की गई गणना पद्धति ऐसी होनी चाहिए जिससे एक समुद्री मील के अन्तर्गत उत्तर प्राप्त किया जा सके।

11. कंपास वृष्टियों विमूचक और मागों की गणना करने में उत्तर किसी डिग्री के 0.5 के अन्तर्गत निकाला जाना चाहिए।

12. गहराई मापने में लागू करने के लिए गृद्धि की गणना करने में यदि अभ्यर्थी का उत्तर शुद्ध परिणाम के 15 सेमी० के अन्तर्गत हो तो यह पर्याप्त होगा।

13. स्थोरा कार्य और स्थिरता की गणना करने में हुआओं और द्रवस्थैतिक के मूल्यों की जानकारी के 0.01 मीटर के निकटतम तक निकाली जानी चाहिए और विस्थापन, स्थोरा, की मात्रा और वजन 0.1 टन के निकटतम तक निकाला जाना चाहिए।

14. यदि वाक्य रचना अच्छी न हो, व्याकरण की अशुद्धियां हो और अशुद्ध वर्तनी का हस्तमाल किया गया हो तो अंक कम कर दिए जायेंगे।

15. अभ्यर्थी को समुद्र में टक्करों के निवारण के लिए अन्तराष्ट्रीय विनियमों के अर्थ और आशय का पूरा ज्ञान अवश्य होना चाहिए। विनियमों के शब्दों की आवृत्ति मात्र की सामर्थ्य से अभ्यर्थी उत्तीर्ण नहीं होगा, और न उसके अभाव में वह अनिवार्यतः असफल होगा, यदि अभ्यर्थी को नियमों के पूर्ण महत्व, उनकी अर्थवस्तु और उनकी व्यावहारिक रूप में लागू करने का पूर्ण ज्ञान है। टक्कर विनियम के उपाबन्ध 1 के पैरा 7 से 11 (दोनों को सम्मिलित करके) संबंध में और उपाबन्ध 3 के पैरा 1 के उप-पैरा क से ख (दोनों को सम्मिलित करके) के संबंध में पूरा ज्ञान आवश्यक नहीं है।

खंड-II

द्वितीय मेट (विदेशगामी)

भाग (क)-(लिखित)

1. समुद्र भौतिकी - 3 घंटे 200 अंक

(क) यंत्र-विज्ञान

2. वेक्टर :

बलों का लेखा चित्रिय निरूपण, वेक्टर।

किसी वेक्टर के घटक

परिणामी या वेक्टर योग

समकोणीय नियोजन द्वारा परिणामी वेक्टर भिन्नता

साम्यावस्था और स्थिरता :

स्थिर, अस्थिर और नटस्थ साम्यावस्था।

साम्यावस्था के उदाहरण

साम्यावस्था के पहले और दूसरे शर्तें

बल/आघूर्ण आघूर्णों को विधि

सामान्तर बलों का परिणामी और युग्म गुरुत्वाकर्षण केन्द्र।

पोत की स्थिरता

गति :

बक्रेज, गति, और वेगालेख

पोतों की बैकिंग और बैकिंग कोण

सरल आर्धत गति।

तरंग गति

जल तरंगें

प्रक्षेप्य

न्यूटन का विश्वव्यापी गुरुत्वाकर्षण-नियम :

पृथ्वी के घूर्णन से तथा अक्षांश और उत्पापन से "ज" में परिवर्तन

घूर्णन :

जड़त्व का आघूर्ण और परिभ्रमण- त्रिज्या कोणीय मापदंडों के वेक्टर निरूपण भ्रमन, विचलन एवं और जाइरोस्कोप घूर्णन सहित स्थिरता

टक्कर :

संवेग और ऊर्जा का संरक्षण प्रत्यास्य और अप्रत्यास्य टक्करे

द्रवस्थैतिक :

द्रवस्थैतिक दाब

बंददा दाब-प्रभाव

द्रवस्थैतिक दाब पर प्रभाव डालने वाले तत्व आर्कमिडिज सिद्धान्त और प्लवन के सिद्धान्त

तेरहे हिमशील ।

समुद्री जल में और मंछे जल में प्लवन

समुद्री हाइड्रोमैटर स्विमसॉल चिन्ह ।

टाय डाइवर ।

अन्त समुद्र और कटल पिश

बैथ स्केप, (और हैसिकोक्रनसिंशियां)

प्रत्यास्थता :

प्रत्यास्था के विभिन्न माध्यम

जल के पुर्ज माध्यम

सरल समर्थित धरनों का नमन अधूर्ण ।

कैन्टीलियर

पृष्ठ तनाव :

तेल टंक में वायु बुल-बुले में अधिदाब ।

जल तरंगों में तल तनाव का भूमिका

पृष्ठ तनाव और जलोप तरंगों का दबाया जाना ।

द्रव गति विज्ञान और ग्यानता :

प्रवाह रेखा और विस्तृष्ट प्रवाह

बैरुल, समीकरण और चलत याट और रोटरी पोल में उसका अनु-प्रयोग

पाइपों से विस्फोम्स द्रव्य का बहाव

स्टोक की विधि ।

सरल मर्श ने :

नं वर, स्क्रू, आनन समतल और धिरनी, धिरनी गुणधर्म, धिरनी प्रणाली, ब्लाक और टैकिल वैस्टन की व्यासार्तरी धिरनी

(ख) उष्मा :

प्रसारण :

जल और समुद्र जल के वास्तविक प्रसार का गुणा (कोएफ़िएंट)

जल का असंगत प्रसार

स्थिति परिवर्तन :

बर्फ का गलनांक और गलनांक पर प्रभाव डालने वाले घटक ।

जल का अथयनांक और उम पर दाब और अपद्रव्यता का प्रभाव ।

जल का उच्च गुप्त उष्मा का प्रभाव ।

भारतामिति :

मा. वा.दा. (मानक वाष्प दाब) और आंशिक वाष्प दाब

वाष्पन और संघनन

सापेक्ष भारता और निरपेक्ष भारता ।

भारतामिति

पेट्रोलियम वाष्प

भोसाक, सन्तु, तुवार, धुल्हा, कहरा, कंहासा, बापद, बर्फ, ओला ।

उष्मा का स्थानान्तरण :

चालन और जल के तापेय चालकता ।

संबन्धन : निम्नलिखित का विवरण देने वाला संबंधन सिद्धान्त

बादल निर्माण

भूमि और समुद्र हवा

व्यापारिक पवन, हाइड्रम वायुयान का विसर्पण

754 GI/85-6

विकिरण : न्यूटन के उष्मा विकिरण नियम

द्रव्य के विनिर्दिष्ट उष्मा

प्रकाश य उत्तापमापी

(5) उष्मा इंजन : कार्यों चक्र

(प्राथमिक धारणा) प्रशं नन

असर्द्धहन पेट्रोल इंजन

इंजल इंजन

जेट इंजन टर्बोजेट और रम-जेट

(ग) प्रकाश :

(1) परावर्तन :

समतल दर्पण, पूर्णतः परावर्तक

गोलेय दर्पण और गोलेय विपथन

पञ्चलविक दर्पण ।

(2) अपवर्तन :

अपवर्तनांक और अपवर्तनांक को प्रभावित करने वाले घटक

कूल आन्तरिक परावर्तन और आन्तरिक परावर्ती प्रिज्म ।

वायुमण्डलंय अपवर्तन, मरं चित्रा, प्रक्षामण्डल मं ला आकाश ।

(3) रंग वर्णक्रमीय और अवर्णक्रमीय रंग योगात्मक और व्यवकलनात्मक प्रक्रियाएं वर्णान्ध ।

(4) प्रकाश य उपकरण :

सेक्सटेन्ट दिगंश दर्पण, कृषिमक्षितिज, पेरिस्कोप, खगोल और पार्थिव दूरदर्शन, परासमापी ।

(घ) ध्वनि :

(1) ध्वनि वेग :

न्यूटन का फार्मुला और दाब का प्रभाव, ताप, आर्धता और ध्वनि वेग पर वायुवेग/समुद्र जल में ध्वनि वेग का निर्धारण ।

(2) परावर्तन :

प्रतिध्वनि/अनुरणन ।

(3) ध्वनि लक्षण :

ध्वनि तंत्रता और प्रबलता

डैसिबेल और सेल, साधरेन तारत्व

और आवृत्ति

डॉप्लर का प्रभाव

ध्वनि विशेषता ।

(4) ध्वनिक परासन :

हाइड्रोफोन

जियोफोन

फेदी-मापी

(5) पराश्रव्य तरंगे :

समुद्र परिलोकन में, समुद्र गहराई के प्राक्कलन, वायुयान की पहचान, सबमेरेन (पनडुब्बी) :

महस्य समूह में अनुपयोग ।

(ङ) चुम्बकत्व :

(1) चुम्बक गुणधर्म :

चुम्बकशीलता

चुम्बकीय तीव्रता

ह्युस्टेरिसिस

(2) भू-सुश्रूषकत्व

भू-सुश्रूषक य अवयव ।
परिवर्तन निर्धारण, डिप और एव
डिप माप में वृद्धि
सुल्य कोणिक और समन्तल रेखाएं
अवयवों पर प्रभाव डालने वाले घटक

(3) स्थिर विद्युत

स्थिर विद्युत और तंत्रता ।
स्थिर विद्युत विभव और स्थितिज ऊर्जा ।
स्थिर विद्युत धारिता ।
किमी चार्ज किए धातुओं की ऊर्जा ।
पाइप लाइन में तेल चार्ज करने वाले स्थिर विद्युत ।
तेल का जल से मिश्रण तेल फुहार ।

(4) धारा विद्युत : धुम का नियम और इसका प्रायोगिक पर अनुप्रयोग ।

किरचाफ का नियम और इसका अनुप्रयोग ।

सोलरनायड

ट्रान्सिड

वेष्टुत कापी, चुम्बकीय प्रेरण,

ए ओ अनिद्र,

मृतेरिद्र

ट्रांसफार्मर

विद्युतान्तर, धारा और प्रतिरोध माप के मापन उपकरणों के रूप
विशेषताएं और उपयोग । अत्र युक्तियों के मापन उपकरणों, अपवर्तकों
और अपवर्तकों, माइक्रो, मिनी, किलो और मेगा और उनके विन्ड
एम०, के०एम० का उपयोग किया जाए, तो पूर्वावधानियां रखें जाएं ।

विद्युतरोधन टेस्टर और उसका उपयोग : सामान्य उपयोग में प्राथ-
मिक सेल और संचालन सेल और बैटरियां, उनकी विशेषताएं, देखरेख और
पूर्वावधानियां । सरल विद्युत प्रकाश परिपथ एलामें परिपथ, सूचक दीप
और संकेतन दीपक फ्यूज और विद्युत परिपथों में उपयोग की गई अन्य
परिपथ विशेषताएं उक्तियां, उनके कार्य और उनके परिचालनीय प्रभाव ।
मरल विद्युत परिपथों की क्रिया पर खुले परिपथों, लघु परिपथों और
टपकन का प्रभाव, विद्युतरोधन पर गर्द और आर्दता का प्रभाव ।

आधुनिक मोटोरी : न्यूक्लीय विखण्डन की प्राथमिक धारणा और
श्रृंखलित क्रिया पोतों और पनडुब्बियों के लिए शक्ति के रूप में न्यूक्लीयर
ऊर्जा का उपयोग । न्यूक्लीयर रिएक्टर के अपशिष्ट संकट उनका पता
लगाना और सुरक्षा पूर्वावधानियां । जल और पर्यावरण की रेडियोधर्मिता
मौसम पूर्वानुमानों के लिए उपग्रह : समुद्री जलधरो और मत्स्य समूह शील
का पता लगाना ।

टिप्पणी : इस गणित के पाठ्य विवरण को पढ़ते समय सुसंगत फार्मूलों
के प्रयोग (निर्णयन : नौपरिवहन की समस्याओं के बारे में)
ताकि उनके संख्यात्मक मयुक्तों की वास्तव जो दिया जाना
चाहिए ।

2. समुद्री गणित

3 घंटे

200 अंक

(क) बीज गणित :

(i) लघुगणक :

गुणानफल, भागफल आधार के और परिवर्तन (कल्पना के
आधार) पर के लघुगणक की वास्तव प्रमेय और उनके सरल
उपयोग ।

(ii) आलेखी कार्य : सांख्यिकी के सरल ग्राफ, आवृत्ति बहुभुज,
आयात चित्र, होरण । स्थिर गणन और ग्राफों से नियम का अव-
धारण / समीकरणों के आलेखी हल ।

(ख) कलन

(i) अवकलन :

बीजगणितीय अवकलन के फार्मूले :
त्रिकोणमितीय, प्रतिलोम, घातांकी और लघुगणकीय कलन (कल्पना
के आधार पर) और उदाहरणों में उनका प्रयोग करना ।
द्वितीय प्रकार के अवकलन :

(ii) अवकलनों का प्रयोग :

परिवर्तन की दर की वास्तव दरल समस्याएं ।
महत्त्वम और लघुत्तम ।
मनियटनम और वृद्धि

(3) समाकलन : अवकलन की किमी प्रतिवर्ती प्रक्रिया के रूप में
समाकलन ।

समाकलन ।

मानक रूप ।

प्रति स्थापन द्वारा समाकलन ।

भाग द्वारा समाकलन ।

आंशिक भिन्न ।

(4) क्षेत्रफल और आयतन :

निश्चित समाकलन

जिसी चक्र के क्षेत्रफल का मानांकन ।

परिक्रमण टोस का आयतन ।

(5) सिम्पसन का नियम :

क्षेत्रफल, आयतन और परिक्रमण की अभिगणना में सिम्पसन के पहले,
दूसरे और पांचवें—आठवें नियम का उपयोग ।

(ग) निर्देशांक ज्यामिति :

(1) वृत्त :

मानक और साधारण समीकरण

(2) शीकव : फोकस नियता गुणधर्म :

परवलय, अति परवलय और दीर्घ वृत्त (कल्पना के आधार पर)
के समीकरणों के मानक रूप हल वक्रों की उनके एक्स और केन्द्र
के बारे में सममिति नौपरिवहन में उपयोग के लिए शीकव
गुणधर्म ।

(घ) क्षेत्रमिति :

निम्नलिखित का आयतन और पृष्ठ क्षेत्रफल :

(1) समकोणीय और त्रिभुजाकार प्रिज्म

(2) पिरामिड

(3) बेलन

(4) शंकु

(5) गोला और स्तंभ स्तूप (राइट फ्रस्टम)

व्यावहारिक रूप में लागू होना ।

(6) निम्नलिखित फार्मूलों की कल्पना की जाए :

सम्यद्ध कोण फार्मूले :

मिथ कोण फार्मूले :

गुणन खंडे फार्मूले :

बहुल कोण फार्मूले :

उदाहरणों में इन फार्मूलों को लागू करना ।

उदाहरणों और दृष्टियां ।

(II) किसी त्रिभुज के लिए (कल्पना के आधार पर) ज्यामितीय (साइन नियम) कोटिज्या नियम और प्रक्षेप नियम त्रिभुज के हल सहित सरल समस्याओं में उनका उपयोग।

(i) दो भुजाओं और कोण सहित (ii) तीन भुजाओं

(iii) एक भुजा के अनुसार किसी त्रिभुज का क्षेत्रफल और पार्श्वस्थ भुजाओं का कार्य।

(च) गोलीय त्रिकोणमिति: किसी गोलीय त्रिकोण का गुणधर्म ध्रुवीय त्रिकोण और उनके गुणधर्मों को लागू करना, हैक्माइन फार्मुले, ज्या फार्मुले द्वारा गोलीय त्रिकोण का हल और समकोण त्रिकोण या क्याड्रैण्टल त्रिकोण के लिए नेपियर नियम।

भाग "ख" लिखित:

3. साधारण पोल ज्ञान 3 घंटे 200 अंका (क) मुख्य परिभाषाओं की साधारण परिभाषाएँ।

किसी पोत के मुख्य भागों का नाम पोत निर्माण और पोत पर उपलब्ध रेखाओं सहित खोल विस्तार रेखाओं का साधारण बोध।

(ख) अभ्यर्थी में प्रत्याशा की जाएगी कि वह निम्नलिखित का रेखाचित्र खींचे और उनके साथ अपना व्याख्यात्मक परिचय दर्शाते हुए:

उठान उभार, प्रवृत्ति, झुकाव, सीतरी झुकाव, और उठान फलोर।

अनुदैर्घ्य और अनुप्रस्थ बांचा

धरन और कोहनी।

जलरोक सुरक्षा

फलक मुख्य और अंतिम साधिव

रबार

स्टीयरिंग गियर

गोल और डेक प्लेटिंग

नितल पट्टी

द्वितल अधस्तल और शिखर बैंक

नितल

साइड और विंग टंकी

स्टर्न फ्रेम

नोदक और बोदक घुरी

स्टर्न नली

गहुराई माप नली

वायु नली

संवातन

पानी निकालने साधारण व्यवस्था

अवपात और अनुदैर्घ्य प्रति को रोकने के लिए कड़ा और मजबूत बनाना प्रतिबल टेबल, आरेखों और प्रतिबल केलकुलेटरी का कार्य-साधक ज्ञान।

(ग) किसी पोत के निर्माण में थोड़ी संरक्षण के बिना संरक्षण के कारण और उसे रोकने की मरल पद्धतियाँ।

(च) बेल्डिंग, रिजॉइंट और दाहक का साधारण ज्ञान और पोत पर जब ऐसी प्रक्रिया की जाती है उस समय किए जाने वाले आधारी जोड़ों का ज्ञान उनकी तैयारी

(३) निम्नलिखित पदों का अर्थ:

घनत्व गुणांक

विस्थापन

ऊँचा भार

प्लवमान पिण्ड नियम 1 ड्रव्ज या फ्रीबोर्ड से स्थोरा या बलास्ट के भार का अवधारण करने के लिए विस्थापन का उपयोग और निमज्जन माप पर प्रति सेंटीमीटर टन भार।

वात-प्रवाह और फ्रीबोर्ड पर जल के घनत्व का प्रभाव।

ताजे जल की छूट

निम्नलिखित पदों का अर्थ:

उत्प्लावकता

आरक्षित उत्प्लावकता

निम्नलिखित का परिभाषाओं के साथ साधारण ज्ञान

गुरुत्व केन्द्र।

उत्प्लावकता-केन्द्र

चल केन्द्री, ऊँचाई

स्थिरक बलमाप

स्थिरक घूर्ण

स्वायी, अस्थायी और उदासीन साम्यावस्था

पोत के गुरुत्व-केन्द्र, उत्प्लावकता-केन्द्र, चलकेन्द्री ऊँचाई और लिस्ट, पर भार बढ़ाने और हटाने के प्रभाव।

अडोल टैंकर जहाज का उपयोग और पोत में यथा प्रदाय किए गए द्रव स्थैतिक आंकड़े प्रति बल स्थिरता तथा उन पर आधारित संगणनाओं का उपयोग।

वेकार टंकियों में खतरा।

(छ) माल नोभरण और आरांहरण के लिए किसी पोत की रिगिंग डेरिफों, विच्छों और श्रेंतों का उपयोग, भारतीय डाक लेबर विनियमों में संबंधित भागों की जानकारी की रूप रेखा। तेल उत्पाद वाहकों पर पाइपलाइन तैयार करना।

स्थोरा का, जिसमें खुला माल, यूनिट भार और काटेनर भी है नोभरण, पृथक्करण और उसके लिए निभार विछाना पसीजने का कारण और इससे पूर्व किए जाने वाले पूर्वोपाय, भरण के दौरान और पश्चात् पसीजने में क्षति रोकना माय संवातन की कार्य पद्धति में औरांक वायु ताप और ताप का महत्व।

फलका, टंकियों इंजनकक्ष और पम्पकक्ष सहित सम्पूर्ण पोत की संवातन पद्धतियाँ।

(ज) खुला तेल, रासायनिकों और अन्य दाह पदार्थों के नोभरण और नोआंहरण के दौरान लिए जाने वाले पूर्वोपाय सुरक्षा का कोई ज्ञान। तेल उत्पादन बहुत करने वाले पाइपलाइनों पर अस्तर लगाना समुद्री पर्यावरण में नोपरिवहन या आकस्मिक प्रदूषण से प्रभाव और वर्तमान स्थिति में ऐसा प्रदूषण रोकने के लिए किए गए पूर्वोपाय। गैस परिवहन और बहुत टंकियों में गैस निकालने की पद्धतियाँ। तेल वाहकों (टेकरों) में गैस होने में विस्फोटों की जांखिम। तेल वाहकों में स्थैतिक विद्युत से होने वाले खतरा। स्थोरा और बलास्ट, टंकियों रिकस स्थानों और पम्प कक्षों में माल रखने से पूर्व किए जाने वाले पूर्वोपाय।

(झ) माल के कुछ भाग द्वारा खी गई स्थान की क्षमता तथा शेष स्थान की संगणना।

स्थोरा के भार माप को ध्यान माप और विपर्ययेन में संपरिवर्तित करना स्थान के रेखाचित्रों का निर्माण और उपयोग।

(ञ) खतरनाक माल की सुरक्षित उठाई-धराई और नोभरण का प्राथमिक ज्ञान और पोत की सुरक्षा पर उनका प्रभाव।

(ट) सभी सुरक्षा और अग्नि शमन साधनों की सुरक्षा, सावधानी और रख रखाव, रक्षा नौका और बचाव तरावा उपकरणों में अग्नि और धूम परिवहन प्रणालियाँ।

(4) विज्ञ उपस्कर और निगरानी 2 घंटे 100 अंक

(क) सेक्सटेंट—अन्तर्बलित प्रकाशीय सिद्धांतों सहित, समुद्री सेक्सटेंट का निर्माण और उपयोग । सेक्सटेंट कृटियों का परिचय और संशोधन । बनियर और सूक्ष्ममापी मानों के सिद्धांतों और उपयोग ।

(ख) क्रोनोमीटर-समुद्री क्रोनोमीटर का उपयोग और देखभाल क्रोनोमीटर कृटियां ।

(ग) चुम्बक कुतुबनुमा—चुम्बक कुतुबनुमा का उपयोग और देखभाल बिनकल और कम्पास कटोरे का निर्माण विभिन्न भागों के नाम, शुष्क और गीले काइनों का निर्माण संशोधकों की अवस्थिति और नाम चुम्बकीय अचुम्बकीय सामग्री और कम्पास पर उसका प्रभाव । कम्पासों की जांच करना चुम्बकीय कम्पास की व्यवहारिक परिस्थिति ।

(घ) जाइरों विकसूचक—सामान्य समुद्री जाइरो-दिकसूचक के उनके चालन और बन्द करने की प्रक्रिया सहित, उपयोग और देखभाल का प्राथमिक ज्ञान । नमी तेल देना और सफाई करना । पेसी परिचालनीय चैक । अक्षाण और चाल कृटिको लागू करना ।

(ङ) बेयरिंग ओज़ार-दिगंश दर्पणों का निर्माण और उपयोग दिगंश दर्पणों की यथार्थता की जांच-पड़ताल के लिए प्रक्रिया किसी फ्लोरम का निर्माण और उपयोग ।

(च) रेडियों विद्या निर्धारक, डेक्का, लॉरेन, ओमेगा का उपयोग और समतुल्य विधुत स्थिति की स्थिरीकरण प्रणालियों सहित उनकी परिसीमाओं और कृटियों को मनी भांति समझना ।

(छ) स्वचालित पाइलट—स्वचालित पाइलट का उपयोग और उसकी परिसीमाएं । निगरानी रखने वाले अधिकारी का उपलब्ध नियंत्रण । जब स्टोयरींग की एक पद्धति को दूसरे में बदला जाए तो परिचालन उपस्कर का अनुक्रम दिशा रिकार्डर ।

(ज) पुल सचेतक युक्ति—परिचयन और चेतावनी युक्तियों का परिचालन उदाहरण के लिए अग्नि परिचयन, विद्या बंद करने का एलार्म । अब युक्तियां चालू कर दी जाएं तो उस संबंध में अपनाई गई प्रक्रिया । युक्तियों की परिचालनीय चैकिंग ।

(झ) गहराई मापन साधन—इलेक्ट्रॉनिक प्रतिध्वनि मापी उसका उपयोग और उसकी देखभाल । प्राप्त परिणामों का निर्वचन एकत्र गहराई मापन मशीन उसका उपयोग और उसकी परिसीमाएं । हस्त पूम रस्सी ।

(ण) समुद्री दूरदर्शी, द्विनेत्री और डायोप्टरीय लेंस का निर्माण और उनका उपयोग ।

(ट) लाभ-नवीन टोड और लाग तल का परिचालन और उनकी देखभाल ।

(ठ) आन्तरिक संचार के लिए टेलीग्राफ और अन्य युक्तियों का उपयोग ।

(ड) नौपरिवहन संबंधी और मौसमी रिकार्डों का रख-रखाव ।

5. मौसम विज्ञान 2 घंटे 100 अंक

(क) वायुमण्डल का साधारण ज्ञान—विश्व का सूर्याभिताप, भौतिक विकिरण, तापमण्डल । भूमि और समुद्र पर वायुमण्डलीय ताप के दैनिक परिवर्तन और मौसमी परिवर्तन । गु. ए. हा. द. एस. ए. एल. आर. ।

(ख) वायुमण्डलीय दाब—अर्ध-दैनिक परिवर्तन, मौसमी परिवर्तन । बैरोमीटर प्रवृत्ति । वायुमण्डलीय दाब के प्रेषण द्वारा तूफान का पूर्वकथन । किसी एकल स्टेशन से बैरोमीटर प्रेषण और मौसमी चित्र के उपयोग से अवधान या तूफान के प्रारम्भ की भविष्यवाणी ।

(ग) वायुमण्डल में जन वाष्प—वाष्पीकरण, संघनन, वर्षण, सापेक्ष आर्द्रता, संतृप्ति, ओसाक । फॉहन हवा का प्रभाव । ओसु, पाला, क्रांच तुसार, तुपासा का निर्माण, फुहार, हिम वर्षा, ओला के मध्य अन्तर ।

(घ) दृश्यता—दृश्यता की परिभाषा, दृश्यता आकता और दृश्यता की सूचना देना । धुआं कुहरा, धुन्ध, फुहार का अर्थ और दृश्यता पर उनका प्रभाव । कुहरा के प्रकार-स्थलीय कुहरा अभिवहन कुहरा धूम कुहरा, आटिक समुद्री धुन्ध, पर्वतीय कुहरा

(ङ) बादल—क्षुब्धता, पार्वतिक उत्पापक, संनयन धाराएं और ललाट' उत्पापक द्वारा निर्माण । सामान्यतया देखे गए दस आधारी प्रकार के बादलों की उंचाई और उसके आभास के कारण उनका वर्गीकरण और उनके संक्षेप ।

(च) दाब प्रवर्णता और पवन—समदाब रेखाएं, दाब प्रवर्णता कोरी-ओलिग बल (भुविक्षेपी बल, भुविक्षेपी वायु भापी अंतर्मुख वायु प्रवाह का कोष, झोका, प्रचंडवात के अर्थ, बाइण बैलट नियम और जब इस नियम को लागू करें, उस समय रखी जाने वाली सावधानियां, बोफटेपवन मापनी और बोफटे मीसम संकेत पद्धति ।

(छ) यथार्थ और दृष्ट पवन—उनका अर्थ और उनमें अन्तर । समुद्र में पवन की अनुमानन विद्या और जल की प्रणाली । यथार्थ और दृष्ट पवन पर सरल समस्याएं ।

(ज) समदाब रेखाओं के पैटर्न—मौसम सहचर के साथ ऋतु समदाब रेखाएं, अवपात या चक्रवात, प्रतिचक्रवात रिज, कोल और ट्रफ (सामने और अन्यथा) की पहचान ।

(झ) साधारण दाब और वायु वितरण—प्रचालित पवनों की आदर्श अवस्था और मौसम की तरह उनकी वास्तविक स्थिति ।

(ञ) अत्यधिक और स्थानिक पवनें—भूमि और समुद्री समीर, मानसून आरोही और अबरोही पवनें, तार्वेस्टर और एलॉफेंटा ।

(र) विश्व मौसम विज्ञान संगठन द्वारा अपनाए अनुसार पोट-परिवहन के उपलब्ध मौसम संदेशों का ज्ञान । समुद्री पूर्वानुमान कीड और अन्तरिक्षीय विश्लेषण कीड के प्रयोग द्वारा पूर्वानुमान का कटुवाचन ।

(ठ) मौसम रिपोर्टिंग प्रणाली की संरचना का ज्ञान, मौसम पोट, चयनित पोट, सहायक पोट और तटवर्ती भू-स्टेशन । एस पी ई एसएच कोडें सहित विश्व मौसम वैज्ञानिक संगठन द्वारा स्वीकृत पोटों की रिपोर्ट का कोडिंग करना और उन कोडों का चालू प्रयोग में जाना ।

(ड) साधारणतया पोटों पर उपयोग होने वाले मौसम विज्ञानी उपकरणों का स्मोरेवार ज्ञान ।

भाग "ग"

6. व्यावहारिक नौपरिवहन 3 घंटे 150 अंक

(क) समान्तर समतल मरेकटर चालन पर व्यावहारिक समस्याएं

(ख) किसी भी समय पोट की स्थिति का पता लगाने के लिए ट्रेवस मारणियों को इस्तेमाल करना, दी गई कम्पास दिशाएं परिवर्तन, विचलन और लाग द्वारा अभिलिखित तथा समय द्वारा परिगणित रन और प्राकलित गति, पवन और धारा को, यदि कोई हो, प्रभावित करने के लिए अनुमति ।

(ग) किसी आकाशीय पिण्ड के याम्पोस्तर उन्नतांश द्वारा अक्षांश का पता लगाना । ध्रुवतारा के प्रेषण द्वारा अक्षांश का पता लगाना ।

(घ) याम्पोस्तर के समीप का बहर किसी आकाशीय पिण्ड का किसी प्रेक्षण आकार से स्थिति रेखा की दिशा का पता लगाना और यह स्थिति जिससे वह गुजरती है ।

(ङ) जाल सहित या उसके बिना किन्हीं दो प्रेक्षणों से प्राप्त स्थिति रेखा के उपयोग द्वारा कोई स्थिति प्राप्त करना ।

(च) किसी आकाशीय पिण्ड के यथार्थ बिंदु मान का पता लगाना कम्पास कृटि और वहां से पोट का अन्त दिशा के लिए चुम्बकीय कम्पास का विचलन ।

(छ) किसी आकाशीय पिण्ड के ध्रुववृत्त—संक्रमण के अनुमानित समय की (निकटतम मिनट तक) गणना, करना, सेकमटेन्ट पर सेट करने के लिए अनुमानित याम्योत्ता उम्मीदों की गणना करना ।

7 चार्ट कार्य

2 घंटे

150 अंक

(क) चुम्बकीय कम्पास या जाइरो कम्पास के दिए गए विवरण और विचलन यथार्थ दिशाओं की कम्पास दिशाओं में बदलना और इसके विपर्ययेन । दिए विवरणों की नमूना सारणी में विचारण नगर, इसके पश्चात् यथार्थ दिशाओं की चुम्बकीय और कम्पास दिशाओं में बदलना ।

(ख) गति पर धारा का प्रभाव । अर्द्धवृत्त दूरी की ध्यान दी गई कणित कम्पास दिशा पोट की गति और दिशा का तथा धाराओं की गति, सही यथार्थ दिशा का पता लगाना । किसी धारा के लिए अनुमानित देने वाले कर्षण दिशा का पता लगाना । दो गई कणित दिशा और धारण, दूर, दो स्थितियों के मध्य अनुभव की गई धारा का निर्धारण करना तथा उसकी चाल या निष्पत्ति करना ।

(ग) युग्मय अन्तर्व्यक्तिगत, विक्रान्त और रेंज, नीपरिवहन के रेडियों साधनों से स्थितय जानकारी, या आवश्यक शुद्धियों करके किमी संयोजन द्वारा किस चार्ट पर स्थिति नियत करना ।

(घ) एक या उससे अधिक वस्तुओं के मध्य चाल बेयरिंग द्वारा स्थिति नियत करना किसी धारा को अनुमानित देने वाले और वह दूरा प्राप्त करना जिसमें किसी दिए बिन्दु से पोट जा सके ।

(ङ) किसी प्रणाली द्वारा प्राप्त स्थिति रेखाओं और वृत्तों का उपयोग करना ।

(च) निकास बिन्दु, क्षैतिज और उर्ध्वधर खतरनाक कोणों का उपयोग दिखाई देने वाले प्रकाशों से दूरी ।

(छ) ज्वार इटियों द्वारा मानक पल्लवों और गीण पल्लवों पर उच्च और कम जल के समय और ऊंचाई का पता लगाना । सारणियों और ज्वार वनों से उस समय का पता लगाना जिस समय ज्वार किसी विशिष्ट ऊंचाई का पता लगाना जिस समय ज्वार किसी विशिष्ट ऊंचाई या किसी दिए समय पर ज्वार की ऊंचाई तक पहुँचता है और वहाँ से सम पल्लवों संशोधन का तर्क्य पक्षों के गहराई मापों या चार्ट की गई ऊंचाइयों की लागू करना ।

(ज) अभ्यर्थियों को किसी चार्ट या रेखाचित्र में दी गई जानकारी के संबंध में मौखिक रूप से परीक्षा ली जाएगी । प्रकाश, रेडियो बक्ति धोया नीपरिवहन महाय, तल का गहराई और उगका स्वरूप, गहराई माप का उपयोग, कदरों का गहराई और उसका ऊंचाई, ज्वार या धारा यातायात पथ और पार्श्वय जोन, और रेडार अनुक्रियामक लक्ष्यों का पहचान ।

(झ) अभ्यर्थियों से निम्नलिखित का अपेक्षा की जाएगी :

- (1) चामन दिशाओं के समझदारी से उपयोग करने का योग्यता को निर्देशित करना ।
- (2) सामुद्रिकों का सूचनाओं के उपयोग को समझना और चार्ट संशोधनों का प्रक्रिया से परिचित होना ।
- (3) मार्ग-निर्धारण और यातायात पुष्ककरण स्कीमों को ध्यान में रखकर किसी पत्तन पर पहुँचने का प्लान तैयार करना ।
- (4) तैरने हुए नीपरिवहन य महायकों पर अस्पष्ट भरोसा रखने का जोखिमों को समझना ।
- (5) रेखाजान चाटों के उपयोग का निर्दर्शन ।

8 नीपरिवहन के सिद्धांत

2 घंटे

100 अंक

इस प्रश्न पत्र में अभ्यर्थियों से कर ब-कर ब स्केल के अनुसार प्राकृति खंचने और उपयोग में लाए गए प्रक्षेप का वर्णन करने की अपेक्षा की जाएगी ।

(क) पृथ्वी का आकार, ध्रुव, भूमध्य रेखा, मध्यान्ह रेखा । समानान्तर अक्षांश रेखाएँ । अक्षांश और देशांतर रेखाओं द्वारा स्थिति दिशा, धारक, दूर, माप एकक । अक्षांश रेखाओं का अंतर, देशांतर रेखाओं का अंतर, प्रत्यन्तर माध्य और मध्य अक्षांश, अनुरेखांश भागों में अन्तर और उनके मध्य आयामों संबंध महावृत्त का दूर को प्राथमिक और अंतिम दिशा की संगणना । किता गोले पर लवृत्त ।

(ख) खगोल, खगोल का परिभाषा, खगोल का आभास संचालन दिक्तात विगण, नक्षत्र यणकोण । खगोल पर किसी पिण्ड का स्थिति, उन्नतांश के साथ निर्गण या नाशत्र या स्थानय कोण के साथ दिक्तात चरम बिन्दु उठान और आकाशीय पिण्ड सेट करना परिध्रुव द्वारा । अधिकतम विगण ।

(ग) सौर परिवार, भू-चान्द्र पद्धति । ग्रह गति । कक्ष में भू-परि-क्रमण और गति, माध्य सूर्य ग्रहण, क्षातिवृत्त, एरोज का प्रथम बिन्दु विषय और सूर्योदय, सूर्यास्त और संध्याकाल ।

(घ) समय, अन्तर्वि और अन्य मापक समय, जोन समय, माध्य समय स्पष्ट समय, नक्षत्र समय, समय संस्करण देशांतर समय । अन्तर-पृथ्वी दिनांक रेखा ।

(ङ) समय और ताप में किता आकाशय पिण्ड का स्थानय समय कोण । सूर्य, चान्द्र, तारों और शेष का अन्तर्वि समय कोण । समयकोण और वृत्तापादय गोलय त्रिभुज ।

(च) सेकमटेन्ट उन्नतांशों सहित पिछले उन्नतांशों का संशोधन, नति बर्तन क्षैतिज लम्बत, उन्नतांश में, लम्बत, अर्धव्यास और आवर्तन कृत्रिम क्षितिज का उपयोग ।

(छ) किता आकाशय पिण्ड का भौगोलिक स्थिति । किता वृत्त का स्थिति और उसका व्यावहारिक उपयोग प्रयोज स्थिति रेखा । अन्तर्ग्रह ।

(ज) मरकेटर और केंद्र रेखाय चाटों के मरन गुणधर्म । अक्षांश और देशांतर माप, दूर, माप । लम्ब रेखाएँ । ध्रुववृत्त भाग ।

(झ) ज्वार और चन्द्र कलाओं के मध्य संबंध ।

(ञ) दो या उससे अधिक निरत बिन्दुओं से दूर के अन्तर को मापन द्वारा स्थिति नियत करने के सिद्धांत । नीपरिवहन चाटों पर अतिपरबलयिक रेखा जाल ।

(ट) मुक्त जाइरोस्कोप के गुणधर्म । प्रयुक्त बल और अयन के मध्य संबंध संबंध कोण और प्रभाव । मुख्य नियंत्रण द्वारा उत्तर अन्वेषक उपकरण के विकास के सिद्धांत का रूप रेखा ।

(ठ) उपग्रह नीपरिवहन प्रणाली द्वारा स्थिति नियत करने का प्राथमिक सिद्धांत ।

भाग—घ

9. मौखिक और व्यावहारिक :

व्यावहारिक : (क) किसी वायुयानमापी (वैरोमीटर), तापमापी (थर्मोमीटर) अथवा त्वरमापी (इन्ड्रोमीटर) और अक्षरतामापी (हाइड्रोमीटर) को पढ़ना, समझना और इस्तेमाल के तैयार करना । मौसम विज्ञान कार्यालय द्वारा दिए गए उपकरणों को मानक के रूप में लिया जाएगा ।

(ख) दिगंश, वर्ण, पैरार्स (धारक प्लेट) या धारक को लिए जाने वाले अन्य उपकरणों का उपयोग करना ।

(ग) जीप और क्षैतिज कोणों को लेने के लिए किसी सेक्सटेन्ट का उपयोग करना । चाप बाबू और बंद दोनों समय किसी सेक्सटेन्ट को बढ़ना, किसी सेक्सटेन्ट को जिसमें सम्भवा भूजा या संधाकांक की एक या उससे उससे अधिक द्रष्टियों को संशोधित किया गया है, किसी सेक्सटेन्ट की सूचकांक दृष्टि का पता लगाना ।

(ब) पोतों के रस्ते सशिलपट रेखाओं सहित रस्सों और तार के भार को सूचित भार के प्रमाणपत्र के साथ या उसके बिना उनके सूचित और सुरक्षित कार्यकारी भारों को अभिविधित करने वाली प्रणालियाँ। रस्सों को खरीदने और उनकी शक्ति और उपयोग का कोई ज्ञान सामान्य उपयोग में गाँठों, घेजकों और रस्सों जोड़ों का ज्ञान। अभिग्रहण करने वाले भाटी नाघना, रोक रस्सा और जंजीर। प्लेट किए हुए अभिग्रहण करने वाले और बहुतकूल सनी रस्से जोड़ों का ज्ञान। अभिग्रहण करने वाले भाटी नाघना रोक रस्सा और जंजीर। प्लेट किए हुए अभिग्रहण करने वाले और बहुतकूल सनी रस्से और बालू अभ्यावेश सशिलपटन से के रेखे वाले रस्से और तार रस्से। कोई लटकता झूला रस्सियों की कोई मोसन कुर्सी तथा पाइलट सीढ़ी।

(ड) सामान्य सीमा रस्सी पर बिगड़ान और उस रस्सी का उपयोग मौखिक : (क) पोत चालू करने के लिए तैयार करना। समुद्र में जाने वाले से पूर्व कर्तव्य बन्दरगाह किसी ढाक में प्रवेश करना। घाटों जेटियों या अन्य पोतों के साथ खड़ा करना और किसी पोत के अंतिम छोर के विशेष संदर्भ में बाधे सुरक्षित रखना।

(ख) सुकान आदेश, पोत निर्देशन किसी पोत के कर्णन पर नौदलों का प्रभाव। पोत की युक्ति चालन शक्तताओं सहित घुमा घेरा रुकने की दूरी आदि। पोत चालन पर वायु और धाराओं का प्रभाव। उथले जल में युक्तिचालन पर प्रभाव। किसी पोत को छोटे से घेरे में मोड़ना। आपाती युक्तिचालन किसी आपाती स्थिति में किसी पोत को एक लंगर में लाना। पोत से आदमी गिरना।

(ग) समुद्र में, लंगर पर और खले बन्दरगाह पर निगरानी रखने वाले अधिकारी का कर्तव्य।

(घ) लंगर और केबल : उनका उपयोग और नौभरण

(ङ) आपाती कर्ण गियर सहित सभी ठेक साधियों के उपयोग का ज्ञान।

(च) मौखिक लागों और गहराई मापी साधियों का उपयोग और उनकी मरम्मत। प्रकाश और ध्वनि संकेतन उपकरण सहित आतिशबाजी प्रकाश का उपयोग करना और उनकी सावधानी रखना।

(छ) रक्षा साधियों सहित साक्षणिक चालन, बचाव तरापों का निर्माण और उनका नौभरण। आपाती संकेत परित्यक्त पोत संकेत रक्षा नौका चालन में लेने के लिए घुमाना और तैयार करना अवचक नौकाओं का प्रबंध, भारी मौसम में चालन शक्ति। समुद्र में नौका की पुनराप्ति। किनारा या डेक। रक्षा नौकाओं और बचाव तरापों में उत्तरजी विकला प्रक्रिया। रोकट और रस्सी फेंकने के यंत्र का उपयोग और देखभाल।

(ज) अग्निशमन साधियों सहित घूप हेल्मेट, आपाती अग्निशमन पम्प और स्वयन्तविघट इवशन यंत्रों का उपयोग करना और उनकी देखभाल।

(i) सतत पर,

(ii) समुद्र में,

(झ) समुद्री पर्यावरण में प्रदूषण का निवारण करने के लिए पूर्वापार का ज्ञान।

(ञ) वाणिज्य पोत की तलाश और वचाव निर्देशिका (बापपोप आदिनि) का उपयोग।

(ट) टक्कर विनियमों की अन्तर्वस्तु और उनके लागू होने का पूर्ण ज्ञान।

(ठ) सकट और पाइलट संकेत, दुरुपयोग के लिए शास्तियाँ। अन्त-राष्ट्रीय प्राण रक्षा संकेत।

(ड) "वाणिज्य पोत परियहन सूचना" और "जहाजियों को सूचना" की अन्तर्वस्तुओं का ज्ञान। "जहाजियों को सूचना का उपयोग।

(इ) आई. ए. एल. ए. एकमी बोया पद्धति।

तैरते नौपरिवहन सहायकों अर्थात् बोये, लाइट जलयान आदि का उपयोग करने समय किये जाने वाले पूर्वापार।

(ण) परीक्षक अभ्यर्थी द्वारा वर्णित कमजोरी के कारण। आवश्यक समझे तो निश्चित कार्य में से प्रश्नों को पूछ सकेगा।

10. संकेत : (क) संकेत भोजना और प्राप्त करना :

(i) सेमाफोर हर मिनट आ शब्दों तक,

(ii) कौध बीप द्वारा मार्स कोड हर मिनट छः शब्दों तक,

(iii) अन्तराष्ट्रीय संकेत संहिता।

(ख) "अन्तराष्ट्रीय संकेत संहिता में अंतर्विष्ट रूप में रेडियो टेली-फोन पर संकेत और सुरक्षा संचार प्रक्रिया और अनावश्यक संचारण से बचने का ज्ञान।

(ग) व्यावहारिक - रक्षा नौका या बचावतरापा में परिचालन के लिए मुवाह्य रेडियों उपकरण तैयार करना, रेडियों टेलीफोनी सुविधा के लिए एरियल खड़ा करना और उसका परिचालन करना।

(घ) शिपबोर्ड रेडियो दिशा बेंक का व्यावहारिक उपयोग। प्रथम सेट (विदेशभाषी)

भाग "क"

11. रेडियों और इलेक्ट्रॉनिकी - 2 घंटे - 100 अंक (क) (1) प्राथमिक डोलन परिपथ, किसी समान्तर चालक परिपथ में डोलन का रखरखाव, आवृत्ति के बीच संबंध और एम () तथा सी () के मूल्य।

(ii) धर्मोक्तिक बाल्व और अर्थ संवाहक युक्तियों डायोड, ट्रायोड और ट्रांजिस्टर, उनके कार्य और उनके लक्षण, इलेक्ट्रोड के मध्य विभव का प्रभाव। सरल प्राथमिक परिपथों में बाल्वों और संवाहकों की कार्य-वाध्यों का वर्णन, एक विशकारी, प्रवर्धक और दोलक।

(iii) दाब विद्युत प्रभाव और दोलकों की आवृत्ति के नियंत्रण के लिए क्रिस्टलों का उपयोग।

(ख) (1) किसी खूले संवाहक, विद्युत-चुम्बकीय क्षेत्रों और सरल एरियल एम तरंगों के विकिरण में धारा प्रवाह का प्रभाव वेग, आवृत्ति और तरंग की लम्बाई तथा उनके संबंध किसी एरियल पर युग्मित सरल दोलक, प्राथमिक प्रेषित, विकिरणित आवृत्ति समस्वरण। वर्णनात्मक पारेषण स्पष्टीकरण परियर्तीमण्डल में अबाध जगह में संचारण। भूतरंगों और आकाश तरंगों। आयन मंडल और उसका रेडियों तरंगों पर प्रभाव। पिण्डों, प्रेरित धाराओं और पुनर्विकिरण पर टकराने वाली इन तरंगों का इन पर प्रभाव।

(ii) अधिमिश्रित वाहक तरंग द्वारा सूचना प्रेषण प्रतिपादन वाहक आवृत्ति और पक्ष पट्टों की आवृत्तियाँ, एकल पक्ष का पट्ट का अर्थ।

(iii) एककों को दर्शित करते हुए ज्ञात आयोजन आरेख की सहायता से पोत की रेडियों टेलीफोन पारेषण प्रणाली जो किसी प्रतिरूप पद्धति निर्माण करती हो उदाहरण के लिए कप्तान दोलक, प्रवर्धक, अधिमिश्रिक, माइक्रोफोन, शक्ति प्रवर्धक और एरियल का वर्णन, हर प्रक्रम पर उनके कार्य।

(ग) (1) सुपरहेट्रोडाइन अभिग्रहण के सिद्धान्त, उससे लाभ और हानि बलाक आयोजन आरेख या सुपरहेट्रोडाइन प्रापक और हर प्रक्रम पर उसका कार्य।

बलाक आयोजन आरेख की सहायता से संपूर्ण संक्षेप प्रापक का वर्णन। रेडियो- टेलीफोन एलाम संकेत जनित्र, उसके लक्षण और कार्य।

(ii) दिशिक अभिग्रहण, एकल पूर्णक पाश एरियल का वर्णनात्मक स्पष्टीकरण, इसके ग्रहण करने के लक्षण और इसका ध्रुवीय आरेख के साथ सम्बद्ध। दिशय सूचना के लिए जाहरी संकेत का इस्तेमाल, दिशिक संकेत में संविघता, संवेदी संधेरी एरियल, पाश और उर्ध्वधर एरियलों

से प्रतिरिक्त संकेतों का प्रभाव। दृष्टाकांक्षी दृष्टीय आरेख जैसे दिशिक संदिग्धता के वियोजन की सूचना। दिशिक सूचना के लिए नियत क्रम पाश एरियासों और मोनियोमीटर।

(iii) यगी एरियासों का प्राथमिक वर्णन, घटकों और आवृत्ति के प्रकार के मध्य संबंध, दिशिक लक्षण, मोटर और सेंटीमीटर तरंग लम्बाई पर उपयोग किये हुए एरियासों का कार्य और लक्षण। मोटर और सेंटी-मोटर तरंग लम्बाईयों पर विषय पारेषण, इन तरंग लम्बाईयों पर संचारण, क्षिप्त रेंज और संचारण की प्रमंगसियों।

(4) नीपरिवहन और दूरवर्णन प्रदर्शनों के समुद्री रेडियों भाषनों में उपयोग किए हुए शृणाग्र किरण नलियों के कार्यों कार्यवाहीयों और लक्षणों का वर्णनात्मक स्पष्टीकरण। शृणाग्र किरण नली के प्रदर्शन के साथ उपयोग हुए निम्नप्रकार के परिपथों: समय आधार परिपथ, दीप्तिमान और ब्लेकआउट परिपथ, समापन परिपथ और अन्य कार्यात्मक परिपथ के कार्य और लक्षण। नीपरिवहन उपस्कर के रेडियों सहायकों में उपयोग हुए कार्यात्मक परिपथों के लक्षण।

(घ) लेखाचित्रीय रीति से प्रदर्शन करने वाली जानकारी की प्रणालियों का वर्णनात्मक स्पष्टीकरण पेन, रिकार्डर शुक्राई रिकार्डिंग पेपर रिकार्डों के परिपथ, भाषों के प्रदर्शन से लाभ और हानि। भाषों को सीधा पढ़ना और भाषों का कला संमजन (फोर्जिंग)। जानकारी प्रदर्शन के लिए दृष्टि सूचकों का वर्णनात्मक स्पष्टीकरण, पोत के संस्थापनों में उपयोग किए हुए प्रकार और उनका लाभ और हानियां।

परान्तरित, पानी से ध्वनि के पारेषण और ग्रहण के मैग्नेटो रिट्रक्शन उनके प्रकार, कार्य और लक्षण।

संबंधी परान्तरित ताप और उनका सरल परिपथों में उपयोग।

12. विद्युत -2 घंटे -100 अंक (क) द्वितीय मेट (विदेशभाषी) के लिए पाठ्यविषय के विद्युत विषय उस परीक्षा में अपेक्षित से उच्च मानक स्तर का है।

(ख) किसी विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव, लोह चुम्बकीय पदार्थों पर प्रभाव, किसी कुण्डली बहन धारा के कारण क्षेत्र और उनका किसी लोह चुम्बकीय क्रोड से परिचय। सरल विद्युत चुम्बकीय उक्तियां, उनके कार्य और क्रिया विधि, विद्युत घंटी, गुंजक विद्युत चुम्बकीय रिले, धारा मापन के लिए गतिमान लोह मीटर।

(ग) किसी कम्पास के ब्राम-पास में धारा बहन तारों तथा विपरीत धारोर्धों को बहन करने वाले गुणल तारों का प्रभाव चुम्बकीय क्षेत्र पर धारा की वृद्धि और क्षय पर प्रभाव। और ब्रामपास के संवाहकों पर क्षेत्र का प्रभाव।

विद्युत-चुम्बकीय प्रेरण, स्व-प्रेरण, पारस्परिक प्रेरण कुंडली।

(घ) विद्युत जनित मिश्रान्त, किसी प्रत्यावर्ती बोधता की उत्पत्ति सरल दिक् परिवर्तक (कोम्प्यूटेटर) सरल विष्टधारा जनित, किसी विष्ट धारा जनित की निर्गत बोधता पर किसी भार का प्रभाव।

सरल विद्युत परिपथ और उनके कार्य, घंटी, गुंजक जेतावनी परिपथ सरल परिपथों पर हस्तेमाल होने वाले रिले टेलीफोन कार्यन टेलीफोन, विद्युत चुम्बकीय, टेलीफोन सरल टेलीफोन परिपथ।

(ङ) प्रत्यावर्ती बोधताएं और धाराएं, उनकी आवृत्तियां और कला संबंध अधिकतम जीवन और भार.एम.एस. मूल्य (वैल्यू) प्रतिरोध, धारिता और प्रेरकत्व की प्रत्यावर्ती धारा। सरल प्रत्यावर्ती धारा परिपथ, किसी श्रेणी के प्रत्यावर्ती धारा परिपथ का वर्णनात्मक प्रतिपादन, सामान्तर प्रत्यावर्ती धारा परिपथ, किसी संमातर परिपथ में दोहन। एक दिशिकरण और धातु एक दिशिकारी। परिपामित्र (ट्रांसफार्मेन) और शक्ति भार में इसका लागू होना।

13. मौसम विज्ञान, महासागरीय धारायें और मार्ग निर्धारण 2घंटे -100 अंक (क) वायु संहति, इसके श्रोतों, क्षेत्रों का साधारण ज्ञान,

वर्गीकरण और गुणधर्म। अवनति का निर्माण किसी अवनति में मौसम का सामान्य वितरण। सीमाग्र, अवनति संशोधित अधिधारित जवनति, अनु-अवनति, अवनति का परिवार।

(ख) वायुमंडल में कडोष्म परिवर्तन। शुष्क, संतृप्त और पर्यावरण ताप क्षय दर। स्थिरता, अस्थिरता और आधी, पानी, (तूफान) का विकास।

(ग) उष्ण कटिबंधीय परिधामी तूफान का विकास और क्षय, उनके स्थान, मौसम का नाम, अनुबर्तों और संघित मौसम, संभाव्य गंचलन का पूर्वानुमान सामीप्य से नीपरिवहन और उष्ण कटिबंधीय तूफानों के परिहृण के लिए नियम। अंतराष्ट्रीय कन्वेंशनों के अधीन रिपोर्ट तैयार की जाए।

(घ) पोत के कोड और डिकोड पुस्तक के (प्रणालिक भाषम बुलेटिन) खंड-4 के अधीन उपपन्थ जानकारी का ज्ञान। विभिन्न बिन्दुओं पर मौसम का निम्न करने के लिए संक्षिप्त खाटों का उपयोग करना और समुद्री क्षेत्रों के ऊपर संभाव्य परिवर्तनों का पूर्वानुमान। अतिरिक्त खाटें और उनका उपयोग।

(ङ) महासागरीय धाराओं के सिद्धान्त उनके नाम और लक्षण महासागरीय धाराओं के बनने के कारण, महासागरों के भामान्य क्षेत्रीय परिचरण, प्रचलित पवनों का प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रभाव, प्रथम धाराएं, माधारण परिचरण में मौसमी परिवर्तन।

(च) तेरते हिमखंडों के मुख्य प्रकार और उनकी उत्पत्ति। दोनों गोलार्धों में हिमखंडों की परिसीमा, मौसमी विकास और अपगमन हिमशैलों का संचलन। हिमखंडों के सामीप्य से नीपरिवहन अन्तराष्ट्रीय संगमनों के अधीन रिपोर्ट तैयार किया जाए। हिम पेट्रोल और मौसम प्रेक्षण सेवा का ज्ञान।

(छ) महासागरीय भागों का जयन। मौसम मार्ग-निर्धारण का साधारण ज्ञान, क्षेत्रीय अनुमान की और तरंग खाटों का उपयोग।

(ज) दृष्टि-तत्त्व जैसे प्रभामण्डल, इन्टर धनुष, अमजल और सेन्ट एल्मों के पांश।

भाग "ख"

14. व्यावहारिक नीपरिवहन 3 घंटे - 150 अंक

(क) चालन के साथ या उसके बिना प्रेषणों की किसी संख्या के संयोजन द्वारा स्थिति निर्धारण। त्रुटि कोण और उसके निर्वचन।

(ख) संमिश्र वृहत् वृत्त।

(ग) नीपरिवहन रेडियों सहायकों का उपयोग और उनकों लागू करना तथा उनकी व्यवस्था करना। प्राप्त की गई तारीख का विवेचन। स्थिर और चरद्विष्टां, संभाविता क्षेत्र।

(घ) व्यवस्थित छुटि संशोधनों और चरद्विष्टां सत्त्वों को लागू करना।

(ङ) रडार प्लोटिंग सहित टक्कर निवारण के लिए सहायक के रूप में रेडार आंकड़ों का उपयोग।

(च) महासागरीय भागों, तट आधारित मौसमी मार्ग-निर्धारण और स्वमार्ग-निर्धारण का जयन।

(छ) तटवर्ती हलाकों में नीपरिवहन। तट पर पहुंचना, बंदरगाह पर पहुंचना तथा उसमें प्रवेश करना। तट दूर संस्थापनों में पहुंचना।

(ज) जल पाइलट कार्य में नीपरिवहन। निहटवर्ती अंतरों को यातायात पार्थक्य योजनाओं से पहुंचना और उसके नजदीक से गुजरना।

(झ) खोज और बचाव प्रक्रिया।

(ञ) मौसम की चरम अवस्थाओं में नीपरिवहन

(द) विविध नौपरिवहन पद्धतियों और प्रणालियों में लाइन और हानि विभिन्न व्यापारों और औद्योगिक क्षेत्रों के लिए नौपरिवहन पद्धतियों का चयन विचाराधीन।

15 चार्ट कार्य 2 घंटे 150 अंक

(क) तट तक पहुंचने में किमी. एकत्रित स्थित रेखा का उपयोग।

(ख) खादों की विश्वसनीयता।

(ग) धारक के लिए या धितजि कोणों के साधनों द्वारा पोत की स्थिति नियंत्रित करने के लिए उचित बिन्दुओं का चयन।

(घ) कम पानी में किसी लंगरगाह तक पहुंचना और नौचालन।

(ङ) कोहरे का मौसम और साफ मौसम में किसी तट पर भ्रमण या उस पर अग्रसर होना।

(च) प्रतिबंधित जल के भीतर, हिमखण्डों पर, आरेखन भागों द्वारा सभी वशाओं में यातायात पर्यंक्य योजनाओं द्वारा प्रतिबंधित वृष्यता में तीव्र ज्वार के क्षेत्रों में नौपरिवहन और जलयानों की योजना तैयार करना।

(छ) ज्वारों और धाराओं पर सभी यथोचित प्रकाशनों का उपयोग और किसी दिए मानक या गोण परतन पर ज्वार की अवस्था का परिकल्पन करना।

(ज) उपरोक्त पर किसी प्रश्न का उत्तर देना, जिसे परीक्षक आवश्यक समझे।

16. पोत निर्माण और स्थिरता - 3 घंटे - 200 अंक (क) किसी पोत के प्रधान रचना अवयवों का साधारण ज्ञान। विविध भागों का उचित नाम। एकल डैक पोत, दोहरे डैक वाले पोतों और पात्र पोतों सहित खुले भाग बाहक जिनमें विशिष्ट उत्पाद बाहक नहीं हैं, के मध्य काट। जलरोक पोत-मीतों सहित टक्कर भीत का निर्माण और स्रस्त बनाना। छोछु सहित पीछल, पात्र और मंडान द्वारों में खण्डों की अखण्डता बनाए रखने के लिए अपनाई गई पद्धतियों / स्टैन फ्रेम, पिछल नली और निकटवर्ती नली का निर्माण / रडार, निर्माण और टैंक की पद्धतियों। सांकेतिक नलियों और कीसे प्राप्त की फलका मुखों और अधिसंरचनाओं के स्थिरक और समापन व्यवस्थाओं का निर्माण। नितल और निरम लाइन पद्धतियां।

(ख) रिबेट कार्य, रिबेटों की किसी लाइन का निरीक्षण। निर्माण और सम्मत कार्य बेल्ट के प्रकार, सामान्य दोष, बखर किए गए कार्य के निरीक्षण में बेल्टिंग प्रक्रियाओं पर साधारण विचार टंकियों और अन्य जलरोक कार्य का निरीक्षण।

(ग) किसी समुद्री मार्ग से जा रहे पोत में या लदान अथवा बैलस्ट के कारण पोतों में प्रतिबल और विकृतियां। ऐसे प्रतिबल को सहन करने या अत्यधिक जंग के प्रभाव को रोकने के लिए पोत के उन भागों का, जिनको विशेष रूप से मजबूत किया जाता है, ज्ञान सामर्थ्य के असातत्य, स्थानीय और विशेष स्रस्त बनाने के लिए क्षतिपूर्ति पद्धतियां।

(घ) पोतों के वर्गीकरण, उनकी श्रेणी के प्रतिधारण के लिए आसधिक सर्वेक्षण के ज्ञान की अपेक्षा।

(ङ) भाररेखा कन्वेंशन प्रमाणपत्र की अवधि और उसकी वैधता की शर्तें, वार्षिक सर्वेक्षण की अपेक्षाएं पोत पर समनुदेशन की शर्तों के संबंध में दी गई विशिष्टियों के अग्रलेख, टनभार प्रमाणपत्र और उनका प्रयोजन।

(च) क्षेत्रों, आयतनों और केन्द्रकों की गणना में सिम्प्लन के पहले दूसरे और पांच से आठ नियमों तक का उपयोग।

(छ) लदान और बैलस्ट की विभिन्न वशाओं में पोत के मुख्य केन्द्र की स्थिति का निर्धारण। भार क की वृद्धि, उसके हटाने, स्थानान्तरण करने या लटकाने से मुख्य केन्द्र की स्थिति पर प्रभाव। अग्रधुरी (स्लेक) टंकियों के कारण गुरुत्व-केन्द्र की स्थिति में आभासी वृद्धि का निर्धारण अनुप्रस्थ और अनुदैर्घ्य बलकेन्द्र, बल केन्द्रीय उंचाई/आरम्भिक स्थायित्व और आनति के लघु- कोणों के बारे में उसकी सीमा। किसी समुद्रमात्रा के

दौरान स्थायित्व परिवर्तन। माल, या ठोस बैलस्ट के स्थानान्तरण का प्रभाव। पोत जब शुष्क डाक पर हो या जब चूपस्त हो, तो उसकी सरल स्थिरता की संगणना।

(ज) भार के लदान, निकास (अवरोहण) और स्थानान्तर के कारण और बात-प्रवाह का परिवर्तन।

(झ) अनाज नौभरण और स्थायित्व पक्ष उनके संबंध में अन्तर्बलित संगणनाओं के प्रति विशेष निर्देश से और मति प्रणों के संबंध में जानकारी पेश करने की रीति तथा वाणिज्य पोत-परिवहन (अनाज वहन) नियमों के अनुसार स्थायित्व जानकारी में पेश किये गये रूप में पाषिण का पारिणामिक कोण आरम्भिक स्तर के नौभरण और अनाज हिलने के प्रभाव का परिमाण पर परिनिर्धारण का प्रभाव। इंटरनेशनल मीरीटाइम कन्सल्टेंटिज आर्गनाइजेशन की वैकल्पिक व्यवस्थाओं के अधीन न्यूनतम स्थायित्व अपेक्षाएं।

(झ) कक्ष की पारगम्यता। केन्द्रीय लाइन के संबंध में सममित पोत मध्य कक्षों के क्लिजिंग और जलमरण से ट्रिम और स्थायित्व पर प्रभाव।

(ट) पोत को दिए गए द्रव स्थैतिक स्थायित्व और प्रतिबली संबंधी आकड़ों का उपयोग करना। स्थायित्व के वक्र उन घटकों का वक्र शेष पर प्रभाव। डेक माल वहन करना और उनका स्थायित्व और संरचना प्रतिबलों पर प्रभाव।

17. सुरक्षा पूर्वक माल वहन और पोत का रख-रखाव 3 घंटे 200 अंक (क) वाणिज्य पोत परिवहन अनाज नियम और डेक माल विनियमों सहित नाल वहन और संचालन संबंधी विनियमों का ज्ञान।

(ख) पोतों में खतरनाक माल का वहन। लदान और निकासी संक्रियाओं के दौरान किए जाने वाले पूर्वापय और जहाज समुद्री में यात्रा पर हो खतरनाक माल की साधधानी।

(ग) सुसंगत वाणिज्य पोत सूचनाओं और आई. एम. सी. ओ. प्रकाशनों कोड आफ मेफ प्रिंटेड फोर बलक कागाज भी है, के लिए प्रकाशनों का साधारण ज्ञान।

(घ) पाल नौभरण और उठाई धराई संबंधी साधारण सिद्धांत और द्वितीय मेट विदेशगामी के साधारण पाल ज्ञान प्रश्न पत्र के (छ) में वर्णित मद का अधिक व्योरेधार ज्ञान। नौभरण घटक भार घनत्व, अनुभेय निमज्जन संगति आवि को ध्यान में रखते हुए सम्पूर्ण पोत में या किसी विशेष कक्ष में लादे गए माल की मात्रा गणना। पोत की सुरक्षा को सुनिश्चित करने के लिए स्थोरा द्वारा होने वाली क्षति को रोक थाम विशेष स्थोरा जैसे स्थोरा प्रशिक्षित खुले द्वार पदार्थ, डेक स्थोरा और भारी उत्थापक। लिफ्ट का वहन। रोकथाम। तक्षों और धानियों का उपयोग। पट्टिकाओं और आधानों आवि में स्थोरा से जाने की आधुनिक पद्धतिया। रोल-आन-रोल आफ जलयान स्थोरा की उठाई-धाराई करने वाली युनिट जलयान बैलस्ट करना; टोम बैलस्ट के संबंध में ली जाने वाली पूर्वनिर्धारित। स्वन : दहन।

(ङ) खुले तेल और बहु-वर्ग तेल स्थोरा का वहन। अग्रप्रक्रियाओं पर लदान। खुले तेल बल्कों में पाइपी और पम्पों की व्यवस्था। टैंक साफ करना और गैस निकासन, धारणाहिनता और त.पम.तसंगन-ताएं। माल को संगठन से बचने के लिए जाने वाली पूर्वनिर्धारित : अन्तराष्ट्रीय तेल टैंकर और टर्मिनल सुरक्षा गाइड और टैंकर सुरक्षा गाइड (पेट्रोलिएस) तथा सामान्य तेल स्थोरा जैसे कच्चे तेल मध्य आसुतों, तैय्या आवि के गुणधर्म का वर्णन करने के लिए उपयोग किए जाने वाले पदों और परिभाषाओं का साधारण ज्ञान।

(च) वाणिज्य पोत परिवहन (तेल द्वारा समुद्र के प्रदूषण का निवारण) नियम के अधीन अपेक्षाएं।

(छ) पोत और उपस्कर का निरीक्षण और रख-रखाव, जिनके अन्तर्गत आने वाली मर्दे अग्रनिर्धारित है : हल पोतमोष बौहरे तल गह्वरी और उंची टंकिया, नितल छलनियां, पात्रम लाइने रडार (सु-काम) लंगर

और केवल ड्रेविट सुरक्षा उपकरण, डेरिक और स्थोरा कार्यकरण गियर की सभी सर्वे तोपरिवहनीय प्रकार का रखरखाव अधिनियम के संबंधित भागों का ज्ञान। सूखी गोदी में या ले जाने की साधारण प्रक्रियाएं, और उन पर रखी जाने वाली पूर्वविधानियां। भार-विनयन। साधारण आपात कालीन भरममें, भरमस्त सूचियां।

(ज) पेंटों रेजिनों और अन्य रक्षक लेपों के गुणधर्म और उपयोग। हस्यात की वस्तुओं तथा कैथोडिक संरक्षण रक्षित विभिन्न धातुओं के बीच संक्षारण नियंत्रण की पद्धतियां। लकड़ी की वस्तुओं और संयुक्त ढाक का उपचार सीमेंट के कार्य का अनुकरण।

(झ) मेट की लागू बुक, मेट की रसीमें, नाव-टिप्पिनियां, छतरनाक माल सूचियां, मार्गपत्रक और स्थोरा के रेखांक भण्डारी (स्थोरा गियर) रजिस्टर को सम्मिलित करने के लिए जलयान और माल का प्रलेखीकरण।

(ञ) कर्मचाल आवास का रक्ष-रखाव (नाशक जीव नियंत्रण की पद्धतियां) फलकों और रहने की जगहों पर पशुमन। विभिन्न पद्धतियों को लागू करने में रक्षोपाय।

भाग "घ"

18. मौखिक (क) प्रयुक्त गियर के प्रकार और जलित के प्रति विशेष निर्देश से आनी भार की उठाई-खराई करना।

(ख) डेक और डेक के उपर के सभी साधनों और फिटिंगों का उपयोग और देख रेख, जिसमें विचों, रोलचर्मी, बेलनचर्मी, ड्रेविटो, रस्मी रक्षक (फोयर लाइस), आपात काल कर्ण गियर और लंगर तथा केवल साफर के बीच प्रयुक्त ज्ञानाने की हैं।

(ग) लंगर : विविध प्रकार के लंगर और उनके लाभ और हानियां। केवल और उनकी देखरेख। लंगर डालने की तैयारी एकल लंगर सहित लंगर डालने की संक्रिया और दूसरे लंगर का प्रयोग। खराब लंगर और संकल को हटाना। ज्वार मार्ग में और संमित स्थान में लंगर डालना। लंगर स्थल उतारना। विच्छेदी तथा फिसलने वाली केवल। लंगर स्थल लंगर उतारना विच्छेदी तथा फिसलने वाली केवल। लंगर उठाकर मार्गस्थ होना लोकाओं की मदद में लंगर डालना।

(घ) चालन पर घाग, पवन, उथला और निमज्जन का प्रभाव। सदियों और बेदरगाहों में चालन। पवन और ज्वार को विभिन्न दशाओं के अधीन टगों के उपयोग के साथ या उसके बिना घाट के साथ-साथ लगाना। और पाटों तथा तेल टगितलों को छोड़ना।

(ङ) खराब मौसम में पोतों का प्रबंध। अशक्त या परिवचालनीय पोत को सागर की ओरों से चलाने के लिए साधन जुटाना और अनुवात बहाव को कम करना। अशक्त पोत का चालन, भारी मौसम शुरू होने से पूर्व ली जाने वाली अतिरिक्त पूर्वविधानियां।

(च) खराब मौसम में लोकाओं या बचाव तरापों के जलावतरण के लिए चालन पूर्वविधानियां, पोत पर से लोकाओं और बचाव तरापों के उत्तरजीवियों को निकालने की पद्धतियां।

(छ) प्राणरक्षा और अग्नि शमन साधनों संबंधी करार अनुच्छेदों और नियमों का विस्तृत ज्ञान।

(ज) दुर्घटना ग्रस्त होने के नुकसान के कारण पोत के झुकाव और स्थायित्व पर प्रभाव का ज्ञान। उपाय टक्कर भूग्रस्त होने, भारी मौसम के कारण होने वाले नुकसान, फलकों में दुर्घटना और पोत में छेदों सहित दुर्घटनाग्रस्त होने के नुकसान पर किए जाने वाले।

(झ) अग्नि रक्षा क्षित संगठन, अग्निशमन कक्षाएं और रसायन, अग्निशमन पद्धतियां, पोत पर आग रोकने के लिए की जाने वाली प्रारम्भिक पूर्वविधानियां।

(ण) पोत के तोपरिवहनीय प्रकारों के स्थान की निश्चित करने और स्क्रीम करने का व्यावहारिक ज्ञान।

754 GI/85—7

(ट) शुष्क गोदी और गोदी में लाने या ले जाने के लिए तैयारी, यामों, नितल ब्याकों और नितल-यामों का उपयोग।

(ठ) स्थोरा, कार्य तलबर् में डालने या तेल के स्थानान्तरण के दोराम तेल के बहाव की रोकथाम के लिए किए जाने वाले उपाय। वाणिज्य पोत परिवहन। तेल द्वारा समुद्र में होने वाले प्रदूषण का निवारण नियम के अधीन अभिलेखों को रखना।

(ड) समुद्र में टक्कर निवारण के लिए अन्तर्राष्ट्रीय विनियम।

(ढ) परीक्षक अध्यायी में लिखित कार्य से उठने वाले प्रश्नों के बारे में पूछ सकता है। यदि अध्यायी द्वारा दिखाई जाने वाले कमजोरी के कारण आवश्यक समझा जाए।

भाग "ङ"

19. संकेत (सिग्नल)

1. निम्नलिखित में संकेतों को भेजना और प्राप्त करना।

(क) प्रति मिनट आठ शब्दों तक सेमाफोर।

(ख) प्रति मिनट छः शब्दों तक अणुदोष (पेनल लैम्प) द्वारा कीर्त कोड।

(ग) अन्तर्राष्ट्रीय संकेत संहिता।

2. पोत पर रखे गए रेडियो टेलीफोन स्वतः कुंजी युक्ति। (आटों की यंत्र) का व्यावहारिक उपयोग। रेडियो संकेत खण्ड 11 की एडमिरल्टी सूची में सूचीबद्ध विशेष प्रकार की बोकनों के कृत्यों, विशेषताओं और उनका उपयोग करने की पद्धतियों का ज्ञान उदाहरण के लिए धूर्णक बोकन तथा बोनने बोकन।

3. पतन रेडियो सूचना सेवा।

"पतन रेडियो केन्द्र और पाइलट जलयानों" की रेडियो संकेतों का एडमिरल्टी सूची में यथा उपदर्शित पतनों में प्रवेश करने और घाट पर लगने आदि में जलयानों का गृहयान करने के लिए उपलब्ध सेवा के प्रकारों का ज्ञान

कप्तान (विदेशभाषी)

भाग "क"

20. पोत निर्माण और स्थिरता 3 घण्टे 200 अंक (क) ड्राइंग कार्यालय पद्धतियों, स्थान और अनुभाग चिह्नान, प्रक्रिया नियंत्रण और पूर्वचरना को सम्मिलित करते हुए पोत प्राणण (जिनयार्ड) प्रणाली और प्रक्रिया की रूपरेखा। पोत सन्निर्माण में विशेष हस्यात, एल्युमिनियम तथा अग्नि प्रतिरोधी सामग्री का उपयोग।

(ख) (1) पोतों के प्रकार। विशिष्टीकृत वाहकों का सम्मिलित करते हुए विशिष्ट व्यवसाय के संबंध में शक्ति और सन्निर्माण की साधारण धारणाएं।

(2) विद्युत आर्ग बेल्लिंग और बेल्लिंग की विभिन्न पद्धतियों। अनोह धातु की बेल्लिंग। हलैक्टोड, उनके प्रकार और उपयोग। बेल्ल की गहरी वस्तुओं का निरीक्षण और परीक्षण।

(ग) पोत वर्गीकरण सोसाइटियों के कार्य, फ्री बोर्ड और सौर्य गह्र भार रेखाओं और फ्री बोर्ड की शर्तों का साधारण ज्ञान। स्थोरी पोत सन्निर्माण तथा सर्वेक्षण नियमों और नियमों के अधीन अपेक्षित सर्वेक्षण की रूप रेखा, दो गह्र म्यापों जनकरी, न्यूनतम स्थायित्व अपेक्षाओं का ज्ञान।

(घ) ओपनीय लम्बाई के बर्कों को लागू करने का ज्ञान। यात्री पोतों में हल उप-खंड की प्रभावित करने वाले तत्व नुकसान ग्रस्त दशा में स्थायित्व टक्कर से खराब मौसम आदि के परिणामस्वरूप होने वाले

नुकसान को दशा में नुकसान नियंत्रण योजना । उप-खण्डीय चार रेखाएँ वाली पोतों के ऊपरी दोहों में आग फैलने की रोकथाम के लिए इस्तजाम ।

(क) पोत आकार (फार्म) गुणक, भीगी सतह फारमूला क्षेत्र पर सागू सिम्पसन का नियम, क्षेत्रों का दूसरा आवर्ण, आयतन, आयतनों के आवर्ण नियमित साधों और परवलयिक साधों के लिए जब क्षैतिज कोटि दी गई हों, केन्द्र और दायाँ केन्द्र ।

(ज) कर्तन बल और नमन आवर्ण : कर्तन और नमन द्वारा उत्पन्न हुआ प्रतिबल बाक्स आकार के जलयानों पर वहाँ तक पढावों के लिए कर्तन बल और नमन घूर्ण । पोत की संरचना पर लदान और बेलास्टिंग की विभिन्न दशाओं के प्रभाव का अवधारण करने की आधुनिक पद्धतियाँ ।

(छ) प्रथम मेट (विदेशगामी) से अपेक्षित की अपेक्षा स्थायित्व का अधिक व्यापक ज्ञान और इसके अतिरिक्त साधारण और बृहत् मोती कोणों का स्थायित्व । बाल माइटेड फार्मूले का उपयोग । गतिशील स्थायित्व पर जो जेड बक का प्रभाव । सोल्ल कोण । शुन्य जी एम से भार अन्तरण या जोड़ना ।

(झ) सूखी गोदी में ले जाने की साधारण प्रक्रिया या घुसपैक के समय स्थायित्व और झुकाव । सागर में पोत का स्थायित्व । ज्यादा डोले हुए पोत को खतरे । स्थिरक के समय की जाने वाली पूर्वविधानियाँ । बेक माल, समरूप माल और परिवर्तनीय माल । स्थायित्व पर ध्वन और फ्री बोर्ड का प्रभाव । पोत के कक्षों में बिलजिंग और जलभरण, का प्रभाव । और पोत तथा उसके कर्मियों की सुरक्षा से संगत किए जाने वाले प्रयोपय । एम. सी. टी. सी. दिए गए बाक्स आकार के जलयान के लिए पोत की लम्बाई के साथ कहीं भी लगभग केन्द्रीय लाइन से सममित कक्ष के बिलजिंग और जलभरण पर संगणना ।

(झ) झुकाने प्रयोग । स्थायित्व के वक्रों को बनावा पोत को दी गई ब्रह्मसैतिकी, स्थायित्व और प्रतिबल संबंधी आंकड़ों और उन पर आधारित गणना का व्यापक ज्ञान ।

(ञ) राष्ट्रीय टन भार विनियमों की रूप रेखा की जानकारी, टन भार निशान ।

21. वाणिज्यिक ज्ञान और पोत का कारखार 2 घण्टे 200 अंक
(क) पोतों का रजिस्ट्रीकरण । रजिस्ट्री प्रमाणपत्र और उसका विधिक महत्व ।

(ख) पोत पर रखे जाने वाले अपेक्षित प्रमाणपत्र और अन्य दस्तावेज, वे किम प्रकार प्राप्त किए जाने हैं और उनकी वैधता की अवधि स्वेज और पनामा नहर प्रमाणपत्र ।

(ग) कर्मियों की भर्ती, सेवोन्मुखित और उनका प्रबंध कर्मों तालिका और प्रमाणपत्र । नियोजन संविदाएँ मजबूरी और अन्य पारिश्रमिक अधिम-धन आबंटन, धनादेश, बैंक खातों में जमा । वर्णन, मृत नाविक, प्रति-म्यानिनों की नियुक्ति, प्रत्यावर्तन ।

(घ) सरकारी लाग बूक और प्रविष्टियों से संबंधित विधि, पोत को खतरे में डालने और उस पर सत्कार व्यक्तियों के प्रति अवचार से संबंधित अपराध । अनुमानन और अनुशासनिक अपराधों का निपटारा कुछ अपराधों का सिविल वायित्व । नाविकों से संबंधित व्यवसाय विवाद ।

(ङ) कर्मियों कावास पोत का स्वस्थवृत्त तथा कर्मियों का कल्याण/चिकित्सा भण्डारों से संबंधित विनियमों की रूपरेखा की जानकारी निरीक्षण तथा रिपोर्ट । ताजापानी और रख । संक्रामक रोग, बीमारी या दुर्घटना के मामलों में प्रक्रिया स्वास्थ्य संबंधी समुद्री घोषणाएँ । पत्तन स्वास्थ्य अपेक्षाएँ । पोत परिवहन द्वारा बीमारियों के फैलने से रोकथाम करने के लिए अन्तर्राष्ट्रीय करार और उपाय ।

(च) बीमा शुल्क गृह प्रक्रिया, पोत का प्रवेश तथा निकासी ।

(छ) भार रेखा चिन्ह, उनके प्रयोग संबंधी गणनाएँ । फी-बोर्ड, निमज्जन तथा छूट से संबंधित प्रविष्टियाँ और रिपोर्ट, ।

(ज) पोत, कर्मियों और यात्रियों की सुरक्षा संकटकाल में जलयानों की सहायता और उनका उद्धार, टक्कर और दुर्घटना की स्थिति में नर्तक्यः ।

(झ) बर्फ, परिव्यक्त पोत, उष्ण कटिबंधीय वक्रों लूफान और नौ-परिवर्तनीय के अन्य खतरों की सूचना से संबंधित विधि ।

(ञ) अनिवार्य और गैरअनिवार्य पाहलट कार्य ।

(ट) अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार के समुद्र परिवहन सिद्धांत का अर्थशास्त्र, पोतपरिवहन उद्योग की साधारण संरचना, पोत के स्वामी, अधिकारी, नौभरक, भाड़े पर लेने वाले, स्किपर और दलाल के बीच संबंध । विभिन्न परिवर्तनों का ध्यान रखते हुए समुद्र यात्रा प्राक्कलनों की ब्योरेबार जानकारी । प्राप्तियाँ और आर्थिक जीविष्णुता स्थापित करना ।

(ठ) विविध प्रकार के पोतों और व्यापारों, जिनमें टैंकर पक्ष पद्धति और Afra, atrs, inta, worldscale, tovalop, पक्षों का अर्थ सम्मिलित है, के लिए चार्टर पार्टियों, बहन पक्षों और मेट रसीदों के विशिष्ट संदर्भ में नौपरिवहन पद्धति और दस्तावेजों का सामान्य ज्ञान । माल : ाड़े संविदा में मुख्य खण्डों जिनमें माल भाड़ा, विचसन, जसमार्गस्थ बर्फ तट अवधि डेमरेज और डेस्पैय भ है, उनकी समझ । माल बहन, पोतस्वामियों के वायित्वों और उत्तरदायित्वों से संबंधित विधि । प्रोटेस्ट, माल सर्वेक्षण, यात्रा योग्यता के प्रमाणपत्र ।

(ड) समुद्री बीमा की संविदा में अन्तर्विष्ट अभिव्यक्त और विवक्षित शर्तों और कानूनी निबंधनों की रूपरेखा का ज्ञान । विशिष्ट औसत साधारण औसत । आश्रय के पत्तन पर प्रक्रिया लायड के एजेंट । औसत सभायोजन पी एण्ड आई क्लब ।

(ड़) पोत के प्रबंध को प्रभावित करने वाले अधिनियमों और विनियमों की रूप रेखा का ज्ञान, जिसमें निम्नलिखित भी शामिल है :—

- (1) प्राणरक्षा साधित ।
- (2) अग्निशमन उपकरण ।
- (3) उपस्थिति ।
- (4) दिशा अन्वेषक ।
- (5) खोज और पकड़ पोत भीतों में छिद्रों को बन्द करना ।
- (6) खतरनाक माल का बहन ।
- (7) लदान की गहराई ।
- (8) संकट संकेत और नौपरिवहन संबंधी चेतावनी ।
- (9) विशेष व्यापार वाली पोत और अन्य वाली पोत ।
- (10) पायलट सीढ़ियाँ :

भाग "ख"

22. नौपरिवहन के लिए रेडियो और इलेक्ट्रानिकी सहायक यंत्र 3 घण्टे 200 अंक (क) स्थिति नियतन प्रणालियाँ :

- (1) ढीया इससे अधिक नियत बिन्दुओं की दूरी के अन्तर के परि-माप द्वारा स्थिति नियत करने के साधारण सिद्धांतों कर समझ और लेखाचित्रीय वर्णन, समय-अन्तर और कला-अन्तर के परिमाण द्वारा दूरी के अन्तर को प्राप्त करने के लिए रेडियों तरंगों का उपयोग : (ब) नियत बिन्दुओं से दूरियों के अन्तरों द्वारा अतिपरिवलयिक वक्र का निर्माण अतिपरिवलयिक वक्र का परिवार, नौपरिवहन चार्ट पर अति-

परिवलयिक जालक परबलयिक बकों का परिवार, जब नियत बिन्दु थोड़ी दूरी पर है, तब अतिपरबलयिक बकों का नियत बिन्दुओं के बीच बाने बिन्दु के वास्तविक दिनामान (वियरिंग) से का गंध ।

- (2) डेका नोपरिवहक, लोरन, कनसोल और अन्य स्थिति नियतन प्रणालियाँ, जो वाणिज्य पंतों पर पर्याप्त मात्रा में उपयोग के लिए उपलब्ध है, प्रत्येक प्रणाली की विशिष्टताएँ प्रयोग प्रसारण क्षेत्रों की त्रिज्याएँ, परिमीनन और परिमीनन और यथार्थता नैर-रेडियो प्रणालियाँ और पद्धतियों सहित सभी प्रकार की स्थिति नियतन प्रणालियों की तुलनात्मक यथार्थता । प्रत्येक रेडियो स्थिति नियतन प्रणाली को लागू होने वाली गलतियों और उनके परिमाण, ऐसी गलतियों के उद्गम और कारण । गलतियों का सुधारण और परिवर्तनीय तथा न सुधारने योग्य गलतियों के लिए छूट प्रत्येक प्रणाली के साथ प्रयुक्त उपकरण का वर्णन, स्थिति नियतन में सहायक यंत्र के रूप में इसका समंजन और उपयोग । असमंजन के लक्षण और गलत सूचना की पहचान । स्थिति नियतन में प्रत्येक सहायक यंत्र से प्राप्त आकड़ों का प्रयोग, यथार्थता नियत करना, अस्पष्टता का दोषपूर्ण : डेका नोपरिवहक प्रणाली के उपयोग में संबंधित वाणिज्य पंत सूचना के विषय का ज्ञान ।

(ख) (1) रडार के सिद्धांतों का स्पष्टीकरणत्मक वर्णन, रडार उपकरण में अपेक्षित आवश्यक कार्यात्मक यूनिटों को स्पष्टी करने के लिए ब्लॉक व्यवस्था चित्रों का प्रयोग करने वाली रडार प्रणाली का रूपरेखा और उन यूनिटों के कृत्यों और विशिष्टताओं के गुणवत्ताओं का विवेचन जो नोपरिवहक संबंधी सूचना की भवितवि और यथार्थता का अध्यापन करते हैं । परीक्षित प्रकार के समर्थ रडार सेट के लिए अपेक्षित यथार्थता और विवेक के मानक । रडार सेट के निष्पादन सापेक्ष मानकों का सागर में परिमाण । निष्पादन को प्रभावित करने वाले क्रियात्मक नियंत्रणों के प्रभावों का वर्णन मानक से निम्नतर कार्य और असमंजस नियंत्रणों के प्रभाव की पहचान । अबमानक निष्पादन की पहचान, पूर्वावधानी/बर्तने की आवश्यकता का ज्ञान । रडार के प्रतिष्ठान में संबंधित वाणिज्यक नोपरिवहक सूचनाओं में उल्लिखित तत्वों की जानकारी और विवेचन ।

(ख) रडार : (1) रडार का उपयोग : रडार की क्षमताओं तथा परिसीमाओं और तत्वों तथा उनके प्रभावों की समझ, जो कि वस्तुओं का पता लगाने और प्रतिध्वनियों के प्रदर्शन को सीमित कर सकते हैं । रडार जानकारी में स्थिति नियत फलन, पता लगाने और नियतन की यथार्थता पर तटीय प्रकृति की विशेषताओं का प्रभाव । वास्तविक और संबंधित गति प्रवर्णन के सिद्धान्त जो स्थिर, संबंधित सुविधाओं और अमुविधाओं सहित स्थिर और अस्थिर किए गए हैं । उपलब्ध अनेखन करने की पद्धतियों के उदाहरण और उनका उपयोग । टक्कर से बचने में सहायक के रूप में रडार प्रतिध्वनियों के अनेखन के उद्देश्य और लाभ, रडार प्रेक्षणों की धृष्टता से सूचना प्राप्त करने की योग्यता, जिसकी व्यवस्था आलेख द्वारा होगी ।

(ग) दिशान्वेषण : दिशान्वेषण पद्धतियों के तत्वों के ब्लॉक व्यवस्था चित्रों की सहायता से वर्णन :

(1) आवर्ती लूप पद्धति ।

(2) नियत लूप पद्धति ।

दोनों प्रणालियाँ तथा हस्त चालित एवं स्वचालित पद्धतियों के पारस्परिक फायदे और हानियाँ । दिशा अन्वेषक मानों के कम्पास स्थिरकत्व से सापेक्ष फायदे और हानियों का स्पष्टीकरण । दिशा प्रेषण उपकरण की यथार्थता की प्रभावित करने वाले माधन तत्वों का ज्ञान ।

दिशा प्रेषण लूपों और अधिदिशा ऐरियलों के रवाना का चयन करते समय जिन तत्वों पर विचार किए जाने की आवश्यकता है, उन तत्वों और उनके प्रभावों का विवेचन । दिग्मानों की यथार्थता पर पोत, इसके उपरी ढाँचे और ऐरियल

के, जिनमें प्रसारण ग्राही ऐरियल भी हैं (प्रभाव वर्णन) पूर्ववर्ती के कारण एरर और उनकी कैसे सम्पूति होती है । नुलपावीय कुटियों अर्धवृत्ताकार नटियों अंशकन । वाणिज्य पोत परिवहन (दिशान्वेषण) नियमों और दिशा अन्वेषकों से संबंधित वाणिज्य पोत परिवहन की कानूनी आवश्यकताओं का ज्ञान । दिग्मानों (वियरिंग) का वर्गीकरण । नोपरिवहक में सहायता के रूप में दिशान्वेषक की क्षमताओं और मर्यादाओं का विवेचन (1) स्वतंत्र संकेतकों के दिग्माने का उपयोग करते हुए, (2) ऐसे संकेतकों के दिग्मानों का उपयोग करते हुए जिनके स्थिति हूँके के लिए रेडियो संकेतक सुविधाओं के प्रयोजन का विवरण, प्रशासक एरर, राशि (नाइट) प्रभावों, भूमि प्रभावों का विवेचन ।

(घ) प्रतिध्वनिक गहराई मापक यंत्र ब्लॉक व्यवस्था चित्रों की सहायता से प्रत्येक यूनिट के कृत्यों और विशेषताओं को दर्शित करने वाली प्रतिरूपी सामान्य प्रयोजन वाली नोपरिवहक संबंधी प्रतिध्वनिक गहराई मापक यंत्र प्रणाली के तत्वों का वर्णन ।

प्रतिरूपी दृश्य निदेशकों और रिकार्डों के कार्य का वर्णन । काल मानों के साथ प्रतिध्वनिक गहराई मापक यंत्र का उपयोग करते समय सी जाने वाली आवश्यक पूर्वावधानियाँ ।

निमज्जन की विविधता के लिए उपलब्ध समंजनों सहित प्रतिरूपी प्रतिध्वनिक गहराई मापक यंत्र के परिवर्तनात्मक नियंत्रणों का प्रयोग रिकार्डों में प्रयुक्त कागज द्वारा स्वास्थ्य पर होने वाले खतरों का ज्ञान और वर्णन जाने वाली पूर्वावधानियाँ ।

गहराई आयुति की दर के प्रतिरूपी मूल्यों का ज्ञान, गहराई की यथार्थता, नोपरिवहक के सामान्य उद्देश्य के उपयोग में लाए गए प्रतिध्वनिक गहराई मानी यंत्रों से प्राप्त अधिकतम और न्यूनतम गहराईयाँ । गहराई/निर्देशन में बाधा डालने वाली ध्वनियों के शोर के श्रोत और प्रभावों का ज्ञान ।

(1) आंतरिक शोर, यांत्रिक और विद्युत,

(2) जल शोर, वायु मिश्रण तथा अनुरणन ।

नियंत्रणों के असमंजसों के संकेत, जो अधिक्य में ग्राही यंत्र और बहुगुण गहराई मापन ।

प्रतिध्वनिक गहराई मापी ट्रांसड्यूसरों के लिए स्थान का चयन करने में विचार किए जाने वाले घटकों का ज्ञान । छेद किए गए हल और आंतरिक ट्रांसड्यूसर-संस्थापनों के पारस्परिक फायदे और हानियाँ ।

प्रतिध्वनिक गहराई मापी उपकरणों की देखभाल रिकार्ड—परिचक्षण ।

(3) सूक्ष्म तरंग संचरण प्रणाली, उनके उपयोगों और नोपरिवहक इलेक्ट्रॉनिक सहायक यंत्र के रूप में उनके विकास पर प्रारम्भिक विचार ।

23. इंजीनियरी ज्ञान, उपकरण और नियंत्रण प्रणालियाँ—3 घंटे 200 अंक (क) निम्नलिखित संबंधी गणनाएँ :

(1) नौवत पिच जिसमें माध्य पिच कोण, स्लिप और दक्षता शामिल हैं ।

(2) दूरी और विस्थापन के परिवर्तन में इंजन खपत और द्रुततम जान ।

(3) गैसों के गुणधर्म, वायुन का नियम, चार्ल्स का नियम, और समतापी और सवोष्म प्रसाद का तथा गैसों के संपीडन का सरल विवेचन ।

(ख) पदों का अर्थ श्रेय और गुण उष्मा, संतुल्य और उत्तुल्य भाप, शुष्कता अंश प्रोपेलर स्लिप, और पिच तथा इंजीकेट, ब्रेक और शाफ्ट हासपावर ।

(ग) निम्नलिखित का सामान्य ज्ञान :

(1) मुख्य इंजन जलवादी वाष्पिक (वायलर) जिसमें उत्सापक वायु उष्मक, मितीयोजक और अन्य सहायक भाग शामिल

- (2) डीजल और वाष्प मुख्य इंजन प्रतिष्ठानों के सम्बद्ध सहायक और उच्छिष्ट उपम बाष्पित।
- (3) पुनरुत्पादन संघनित।
- (4) सरल और कौंध बाष्पक।
- (5) बाष्पित जुड़नारे और इंधन संभरण पद्धतियां।
- (6) जल परीक्षण और भाप दाएं और जल स्तरों की जल मरूषण के स्त्रोत।
- (घ) मुख्य इंजन शक्ति का संचारण जिसमें नोड ब्लॉक, और नोडन धुरी, डिब्, मान सम्मिलित हैं।
- (ङ) निम्नलिखित का सामान्य ज्ञान :
- (1) बार स्ट्रोक दो स्ट्रोक और प्रतिमुखी पिस्टन दो स्ट्रोक साइकल।
- (2) अपमार्जन और अतिभरण की विविध पद्धतियां।
- समार्जन अग्नि के कारण और रोकथाम :
- (3) सूचक अरिखों की जानकारी और उनका उपयोग।
- (4) मुख्य और सहायक डीजल इंजनों को गरमाना, चलायाना, धुमाना, बापम लाना, और बंद करना।
- (5) स्नेहन, शीतलन और ईंधन देने की पद्धतियां।
- (च) निम्नलिखित का सामान्य ज्ञान :
- (1) आवेग और प्रतिक्रिया टरबाइन।
- (2) डमी पिस्टन और गियरबास्त।
- (3) दाब और वेग संयोजन।
- (4) मुख्य इंजन टरबाइन स्नेहन, गरमाना, चलायाना, धुमाना, बापम करना और बंद करना।
- (छ) प्रशीतन के सिद्धान्तों का सामान्य ज्ञान और प्रथम तथा द्वितीय प्रशीतनों का गुणधर्म :
- (ज) निम्नलिखित का सामान्य ज्ञान :
- (1) पिस्टन, पूर्ण और विशिष्ट माल पम्पों का सिद्धान्त।
- (2) नितल, बैलस्ट, भरण, माल और परिवहन प्रयोजनों के लिए पम्पों का चुनाव।
- (3) प्रत्यावर्ती धारा (ए. सी) एकदिश धारा (डी. सी) जनिष्ठ और प्रथम जालक :
- वोल्टता परिभाजन-समांतर जालन और भार शेरिंग अतिभार का प्रभाव।
- (4) विद्युत वितरण पद्धति, सरली उपाय, आपाती प्रवाय।
- (झ) निम्नलिखित का सामान्य ज्ञान :
- (1) विद्युत और द्रवचालित कर्ण गियर :
- (2) सहयुक्त पूर्ण विच्छेदक और हेले शीर्ष प्रकार के पम्प।
- (3) डेक मशीनरी, विविध प्रकार के नौ बंध लंगर और माल व्यवस्था मशीनरी, हर प्रकार की परिवालन परिसीमाण।
- (ञ) नियंत्रण पद्धतियों के सामान्य सिद्धान्तों में निम्नलिखित शामिल है।
- (1) वायु चालित, द्रवचालित और विद्युत नियंत्रण पद्धति के कुछ लाभ और हानियां।
- (2) खुली और बंद लूप पद्धति।
- (3) केम्प्रीड नियंत्रण।
- (4) अविच्छिन्न विच्छिन्न, समानुपाती, समाकलन, और अवकलन नियंत्रण कार्रवाई।
- (5) ताप, दाब, द्रव बहाव, द्रवस्तर, बलधूर्ण, आद्रता, गैस मात्रा और जल में मेल काचर मापों में संवेदी उपयोग।
- (6) जानकारी दिखाने की प्रणालियां।
- (7) डाटा-नागिनग, एलार्म और असुरक्षा पद्धतियां।
- (8) शिपबोर्ड पद्धतियों से सम्बद्ध सरल अनुक्रमानुपाती और वायवीय बंध संतुलन नियंत्रक।
- (9) प्रेरकों के विविध प्रकारों से लाभ और हानि।
- (10) भाप और डीजल के मुख्य इंजनों के पुल नियंत्रण में प्रयोग हुए पुर्जों का सामान्य रेखाचित्र और वर्णन।
- (ट) निम्नलिखित के सामान्य सिद्धान्त
- (1) स्वयंचाल-सुवान और संबंधित कर्ण पद्धति से इसका संयोजन।
- (2) बेलन रोधीमाधन और सबेदी के प्रकार और अपेक्षित निबंधन।
- (3) नौचालनीय साधनों के जाइरो-स्थिरकरण।
- (4) कोर्स रिकार्डिंग और आफ-कोर्स एलार्म।
- (5) लाभ और गति रिकार्डर।
- (6) विद्युत टेलीग्राफ और सहबद्ध एलार्म पद्धतियां।
- (7) मौपरिवहन प्रकाश पहरेदारी।
- (8) सुकान और रखर सूचक।
- (9) मंदान नोदक और नियंत्रण योग्य पिच नोदन।
- (10) मास्टर और पुनरावर्तक पद्धतियां।
- (ठ) निम्नलिखित के सुरक्षा पद्धतियां : डिजाइन, निर्माण और परिचालन :
- (1) धूम्र परिवालन पद्धति
- (2) सं. मो 2 वाइरोधक
- (3) छिद्राव पद्धति।
- (4) स्वचालित संवातन नियंत्रण।
- (5) विस्फोटक मापों।
- (6) फैन अनिल।
- (ड) निम्नलिखित के लिए स्थोरा की उठाई-धराई :
- (i) छ.अ माप दूरवर्ती पढ़ना।
- (ii) दूरवर्ती स्थोरा वास्तु नियंत्रण, फलूका आवरण और प्रशंति स्थोरा।
- (iii) डुबाव मापों, नति और मुकाब सूचक।
- (ढ) निम्नलिखित का सामान्य ज्ञान :
- (1) डाटाप्रक्रिया, घटतर्गमिं, पण्णार/साधन/निर्गत में मूल रूप में विचार करना।
- विविध अन्तर्गमिं/निर्गत माध्यम छिद्रित कांडे, चुम्बकीय फं ता कागज का फं ता, आदि।
- (2) विविध अन्तर्गमिं/निर्गत/मुक्ति/मुक्तियां जैसे कांडे रं.डर कागज का फं ता रं.डर, चुम्बकीय फं ता आदि जालन।
- (3) छिद्रित कांडे : कासम, पक्षितया
- गुण कीसे निरूपति होते हैं
- क्षेत्र
- कांडे का डिजाइन
- (4) छेदन और जीव करने वाला मश.म, स्मृति,
- (5) छेदन और जीव करने वाला मश.म, स्मृति,
- (6) संगणक संस्थापन, संगृहीत कार्यक्रम के संकल्पना कार्यक्रम प्रवाह चार्ट, भाषा स्त्रोत, संयोजक मर्शन भाषा/संकलनकर्ता
- (7) वैज्ञानिक, व्यापारिक और अन्य सम्बद्ध क्षेत्रों में संगणक का उपयोग।
- 24 चुम्बकत्व, चुम्बकीय तथा जाइरो कम्पास-3 घण्ट 200 घंफ
- (क) चुम्बकीय कम्पास तथा कम्पास कटोरे (विनेकल) के संरचना

संज्ञित सतह पर कम्पास सुई को प्रतिबिम्बित करने का प्रभाव। चुम्बकय कम्पास पर पोट के चुम्बकय क्षेत्र के प्रभाव, घटकों के माध्यम से विनिर्देश्य और क्षतिपूर्ति ए. बी. सी. डी. और ई. के लगभग गुणांक के स्थितियों जो ए. तथा ई. गुणांक उत्पन्न कर सकें लगभग गुणांक को प्राप्त करने के लिए विचलनों का सारण का विश्लेषण। विचलनों का सारण प्राप्त करने के तर्क। स्थिरांक (नमूना सारण तथा भू) जहाज का गुणांक (मल्टिप्लिकेशन) को विस्तृत रूप से पुष्कल चुम्बकय प्रक्षेपों में लिए गये प्रक्षेपों के साधनों से पोट के स्थाय, चुम्बकय तथा/या प्रेरित चुम्बकय के कारण बंद नरम लोह में विचलन विनिर्दिष्ट करना।

(ख) कम्पास संशोधन के सामान्य सिद्धांत और बी. सी. तथा डी. गुणकों के लिए संशोधन का विधि। मुकाबल त्रुटि, इसका कारण प्रभाव संशोधन का विधि। नरम लोहा संशोधकों पर मुकाबल त्रुटियों का प्रभाव विश्लेषण के प्रभावों का साधारण उपचार।

(ग) चुम्बकय धारणों तथा विद्युत साधनों का निकटता के संबंध में कम्पासों का स्थिति। द्रव कम्पासों का देखरेख और अनुरक्षण।

(घ) भ्रमण जाहरोस्कोप के गुणधर्म। अनुप्रयुक्त शक्ति और अग्रन के बीच संबंध। भ्रमण जाहरोस्कोप पर पुष्कल के धूर्ण का प्रभाव। संवहन और मुकाबल, भ्रममंदन। प्रक्षेप, मार्ग तथा गति त्रुटि सहित जाहरो कम्पासों के संबंध। त्रुटि। प्राक्षेपिक विक्षेपण और इसका गति त्रुटि के परिवर्तन से संबंध। प्रकाश, मार्ग तथा गति संशोधन छोलन (रोलिंग) त्रुटि और इसे कैसे कम किया जाता है। जाहरो कम्पास के मुख्य भाग, अनुवर्ती और आवश्यक प्रणालियां। बेहतर जाने गए जाहरो कम्पासों के निर्माण और परिचालन में मूल अन्तर।

(ङ) मास्टर जाहरो के नियंत्रण के धर्जन प्रणालियां का विवेचन उदाहरणार्थ आवश्यक जिनमें दिशान्वेशक तथा रडार स्थिरीकरण कर्ण के आवश्यकता शामिल हैं।

25. सुरक्षा प्रबंध माल-बहन और पोट का अनुरक्षण-3 घंटे 200 प्रक (क) माल के लाने से जाने संबंधी विनियमों का ज्ञान, जिसमें वाणिज्य पोट परिवहन अनाज नियम, डैक माल विनियमों का ज्ञान शामिल है।

(ख) खतरनाक माल को ले जाना। लदान और निकासी परिचालनों के दौरान लाने जाने वालों पूर्वविधानियां और समुद्रपार यात्रा पर जाने समय खतरनाक माल का देखरेख।

(ग) वाणिज्य पोट परिवहन सूचनाओं और अन्तर सरकारी समुद्रय परामर्श संगठन के प्रकाशनों का, जिनमें खुले स्थोरा के लिए सुरक्षा पद्धति संहिता भी शामिल है, सामान्य ज्ञान।

(घ) माल भरण और ले जाने संबंधी सामान्य सिद्धांत और दूसरे सेट के लिए सामान्य पोट जानकारी प्रथम के (घ) में वर्णित माल का अधिक शरीरेवार ज्ञान। नौकरण घटक, भार भवत्व, अनुमान दुबाव, संगतता आदि को लेखों में लेने पर संपूर्ण पोट में या किसी दिए कक्ष में भरित माल का, मात्रा के संबंध में गणना संबंध पोट की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए स्थोरा द्वारा होने वाले क्षति का रोकथाम। प्रशिक्षित माल द्रव पदार्थ रोक लम्बे और धातु जैसे विशेष माल का बहन। जेटों और धातुओं आदि में माल ले जाने की आधुनिक पद्धतियों। जलयानों का रोल धान रोल युनिट में स्थोरा का बहन। जलयानों को बैलस्ट करना, ठोस बैलस्ट के संबंध में लाने जाने वालों पूर्वविधानियां। स्वतः प्रवर्तित दहन।

(ङ) खुले तेल और बहुत बर्ग तेल स्थोरा का बहन। उपर्युक्त प्रक्रियाओं तक आर। खुले तेल आहूतों में पाइपों का प्रबंध। टंकियों साफ करना और गस निकालना। धारणहृन्ता और तापमान संगणनाएँ। माल के संरक्षण के बचने के लिए लाने जाने वालों पूर्वविधानियां। अन्तर-राष्ट्रीय तेल टैंकर और टैंकर उद्धार और प्रोटेक्शन और सुरक्षा गाईड (इंटरलिपम) टर्मस

और सामान्य तेल पदार्थों उदाहरणार्थ कच्चा तेल, मध्य भासुतों व नेफता आदि के वर्णित गुणधर्मों के लिए प्रयोग का गई परिभाषाओं का साधारण ज्ञान।

(च) वाणिज्य पोट परिवहन। तेल द्वारा समुद्र, प्रदूषण का रोकथाम नियमों के अधिनियमों।

(छ) पोट और उपस्कर का निरक्षण और अनुरक्षण जिनमें हल, पोटगत दोहरे बल, गहरा और ऊंचा टंकिया, नितल छलनियां, पाइप लाइनें मुकान, संगर और केबल, डेबिट, सुरक्षा उपस्कर, डेरिक और स्थोरा कार्यकरण गियर का सभी मरें तीपरिवहन संबंध प्रकाश सम्मिलित हैं। कारखाना अधिधियम के संबंधित भागों का ज्ञान। सुखी गाँव में लाने या ले जाने के लिए लाने जाने वालों पूर्वविधानियां। वजन वितरण, साधारण आपात कालिन मरम्मतें, मरम्मत सूचियां।

(ज) पेटो, रेजिनो और अन्य रक्षक लेपों के गुणधर्म और उपयोग। इस्पात का वस्तुधर्म तथा भिन्न धातुधर्म जिनमें कैथोडिक सुरक्षा शामिल हैं, के बीच संशारण रोकने का पद्धतियों। लकड़ा का वस्तुधर्म और संयुक्त ढाक के उपचार संसेट के काम का अनुरक्षण।

(झ) जलयान और स्थोरा का प्रलेखन : जिसमें सेट का लागू बुक, सेट को रस दें, नाव-टिप्पणियां, खतरनाक माल सूचियां, यात्रा सूच. और स्थोरा योजनाएँ, मशानरो (माल गियर) रजिस्टर भी सम्मिलित है।

(ञ) कर्मचारी आवास अनुरक्षण कोट नियंत्रण की पद्धतियों फलका। मुखों और आवास जगहों का प्रबन्धन पद्धतियों को लागू करने में सुरक्षा

भाग "ग"

26 मौखिक और व्यावहारिक : (क) प्रसाधारण परिस्थितियां। रडार और/या मोदक हानि। काम चलाउ स्टैंडरिंग व्यवस्थाएँ। किसी प्रकार का टक्कर या शीर्ष कालिक क्षति के बचाव। जाने वाले कारवाई। टपकरन को घटायों रूप से बंद करना। पैदा लगने पर का जाने वाले कारवाई फिर से तैरने का पद्धति, फिर से तैरने का अनुवर्ती सर्वेक्षण। जल पोट किनारे पर हो उस समय लाने जाने वालों पूर्वविधानियां। जब पोट अशक्त और संकट में हो उस समय उठाए जाने वाले कदम।

(ख) आपातमाला घटना में यात्रियों और कर्मचारी का परिरक्षण और लगने पर या विस्फोट के बाद पोट का संमित क्षति और उससे परिरक्षण। पोट का परित्याग करना, उत्तरजोखिता प्रक्रिया। नष्ट पोट का परित्याग। तट से संचार कायम करना। राकेटों का उपयोग और राकेट उपकरण।

(ग) संकट में किसी पोट या वायुयान का सहायता करना। वापस आने या किसी हाताहत को ले जाने के लिए दिशान्वेषक का उपयोग किसी अशक्त पोट या बिड़ वायुयानों के कर्मचारी का बचाव। खराब मौसम में रक्षा नौकाओं का बचाव तरापों के जलावतरण के लिए जालनयुक्ति। पोट में गिर आधमों के बारे में प्रक्रियाएँ।

(घ) सभी स्थितियों में किसी पोट का युक्ति चालन। मौसम, खार, हंडरिख और रूकने की संबंधित दूरियों का सम्यक ध्यान रखने हुए आगे हुए पाइलट जलयानों पर युक्तिचालन। मुकान प्रतिक्रिया पर धारा, वायु और प्रतिबिम्बित जल के प्रभावों के संबंध में नदियों, मुहानों आदि में पोट चालन। उथले जल में युक्तिचालन, जिसमें बैठाव दाएँ-बाएँ डोलना और धागे पोछे डोलना के प्रभाव के कारण पठाण निर्वाहता में कम हो है। नजदक से जाने वाले पोतों के मध्य तथा अपने पोट और समीप के किनारों अर्थात् "नहर प्रभाव" के मध्य परस्पर क्रिया। टंगों सहित और उनके बिना पवन और खार का विविध दशाओं के अधिनियम पाट लगाना और घाट न लगाना। संगर स्थान का चुनाव, समित संगर स्थानों में एक और दो संगरों का उपयोग करते हुए संगर संक्रिया और उपयोग किए जाने वाले संगर केबल का लम्बाई का प्रवधारण करने में परस्पर घटक। निकासी करके खराब संगरों को हटाना खराब मौसम में पोतों का प्रबंध

और चालन, जिसमें संकट में किसी जहाज या वायुयान को सहायता करना, नौकरीय सज्जिया समुद्रों, द्रोणी और संवहन कम करते हुए और तेल का उपयोग करते हुए जहाज का समुद्र में भ्रमण प्रसंचालन या रखने के उपाय खराब मौसम में नौकाओं का बचाव तराफों के जवाबतरण के लिए युक्ति चालन में पूर्वावधानियां। रक्षण नौकाओं या बचावतराफों से ज वित रक्षकों को पोत पर लेने की पद्धतियां। विविध बचावों और चालों पर रक्षकों की दूरी और गोल घूमने के विशेष संदर्भ में मुख्य प्रकार के पोतों का विशेष-ताओं को निर्धारित करने का योग्यता। अपने पोत और अपने पोत का गलहा और पिच्छल तुरंत के कारण क्षति परिहार के संबंध में, चाल कम करने के साथ नौपरिवहन का महत्व। बर्फ में या पोत पर बर्फ को हलान में नौपरिवहन के लिए किए जाने वाले व्यावहारिक उपाय।

(घ) नौकरीय और नौकरीय होने वाले।

(च) सूखी गोदी में दोनों अवकल और क्षति। नौदनी और धुरी परीक्षण के लिए संपूर्ण स्थापन सहित सूखी गोदी। पोत को जलरुद्ध छोड़ना। पोत और या माल को व्यापार और तकनीकी दृष्टि से माल की सुरक्षा के लिए क्षति सहित पत्तन पर रखना।

(छ) समुद्र पर और पत्तन में आगे से निवारण। अग्नि फैलाव में निवारण के लिए अपनाई जाने वाली पद्धतियां। अग्नि फैलाव को रोकने के लिए की जाने वाली कार्यवाही। अग्नि साधनों के उपयोग का पूर्ण ज्ञान और उनके उपयोग में ली जाने वाली पूर्वावधानियां। पत्तन में होने वाली आपत्तियां अर्थात् अपने जलयान या समीप के जलयान पर, या प्रतिकूल मौसम के समय में समुद्र-कक्ष के लिए आवश्यक निकटवर्ती पत्तन सुविधा पर आग लगने के समय की जा सकने वाली कार्यवाही का परिचोष।

(ज) पोत प्रबंधकों का सामग्य संगठन। कर्मचाल कल्याण और प्रशिक्षण। कर्मचाल प्रतिनिधित्व। शिकायतों की प्रक्रिया।

2. यदि अस्थायी द्वारा बिछाई जाने वाली कमजोरी के कारण आवश्यक ममज्ञा जाए तो परीक्षक लिखित कार्य से उठने वाले प्रश्नों के बारे में अस्थायियों से पूछ सकता है।

श्रेष्ठ मास्टर (विदेशगामी)

भाग "क"

27. गणित -3 घंटे -200 अंक अक्षांशों और लघुगुणकों के सिद्धांत। विघातक और ऋणात्मक अक्षांश। अणुमात्राएं। बेसमीकरण जिनमें किसी सूचकांक के रूप में अज्ञात घटित हों। किसी मानचित्रण के रूप में फलन। संयुक्त और प्रतिनिध फलन कर्तीय समतल में आपसों के फलन। समीकरणों के लेखाचित्रीय साधन। फलनों की सीमाएं। रेखिक और द्विघात फलन। द्विघातों के सिद्धांत/आंशिक िघ्न। शेषफल और गुणन-शेष प्रमेय। रेखिक आकार कम करने से नियमों का निर्धारण धन समाकलन अक्षांशों के लिए द्विपद विस्तार। िघातक और ऋणात्मक अक्षांशों का प्रमाण के बिना उपयोग। अनुक्रम और श्रेणियां अभिसरण का प्रारम्भिक उपाय। अंकगणित ज्यामितीय, घातीय और लघुगुणकीय श्रेणी। त्रिकोणों और सीमाओं का पता लगाने में श्रेणियों का उपयोग सामान्य कोण। घात और विकिरण माप। त्रुतीय फलन। त्रिकोण मित्रीय सर्व-समिवाह। त्रिकोणीमितीय समीकरणों का व्यापक हल। जटिल बनाने वाले मिश्र निर्मेय, बहुल और अपवर्तक कोण। व्युत्पन्न वृत्तीय फलन। गोलीय त्रिभुज, त्रिभुज नियम। गोलीय कोणों के लिए ज्या और कोज्या नियम। गोलीय त्रिभुज का क्षेत्रफल। ध्रुवी त्रिभुज, व्युत्पन्न सूत्र जिसमें ऊर्ध्वस्था सूत्र और अनुमान-सूत्र शामिल हैं।

बीजीय, वृत्तीय, घातीय, लघुगुणकीय अवकलन और व्युत्पन्न वृत्तीय फलन, गुणनफल, भागफल और श्रृंखला नियम।

नव्य त्रुटियां, चरम और परिवर्तन को दर के अवकलन लागू करना। क्रमिक अवकलन।

प्रतिनिध अवकलन के रूप में समाकलन। चर परिवर्तन, आंशिक विभों और अंशों द्वारा समाकलन। समतल क्षेत्रों, आयतनों, क्षेत्रों और आयतनों के प्रथम और द्वितीय घणों के मान निकालने के लिए समाकलन लागू करना। मध्यमान। संख्यात्मक समाकलन, समलंब और सिमपसन नियम। चर पुन्यकरणीय, समघात समीकरण, समाकलन गुणनखण्ड सहित प्रथम श्रेणी के सरल अवलंबन समीकरणों के काल किसी अज्ञात में समीकरणों के संख्यात्मक हल, न्यूटन रेफसन पद्धति।

यांत्रिक और सांख्यिकी :

सदिश योग और वयवकलन। अदिश और गदिश गुणन। सदिश मात्रा के रूप में बल। समतलीय बलों का विघटन। किसी बन्धु पर कार्यकारी समतलीय बलों की पद्धति के परिणामी संतुलन बिन्दु समस्या, लाभो प्रमेय। प्रतिबल, विकृति, हुक का नियम और योग का नियम। किसी वृद्ध वस्तु पर कार्यकारी समतलीय बलों की पद्धति के समान्तर बल घूर्णन बल-सुग्मों, युक्त। रे हुए डांचों का गुणत्व केन्द्र साम्यावस्थाएं। घर्षण। सदिशों के रूप में विस्थापन, वेग और त्वरण। सापेक्ष वेग और त्वरण एकसमान, त्वरण सहित किसी कण का सरलरेखिक गति गुणत्व के अधीन किसी गण का घूर्णन। सम्बद्ध कर्ण। प्रक्षेप्य प्रव्यमान, संवेग, बल न्यूटन का गति नियम।

एक समान संवेग और ऊर्जा के संरक्षी सिद्धान्तों के आवेग, कार्य ऊर्जा शक्ति प्रत्यक्ष और विर्यक संगठन जिसमें न्यूटन का प्रयोगात्मक नियम का उपयोग शामिल है।

बिन्दु और एक समान वितरण भारों के लिए अपरूपक बल और नमन घूर्णन रेखाचित्र।

जहाँ त्वरण विस्थापन के समय कोई फलन हो वहाँ चर त्वरण सहित किसी कण की सरलरेखिक गति। सरल आवर्त गति।

किसी परिधी। समस्तर और उच्चधर। सरलचौलक में गति। गुरुत्वाकर्षक। अवस्थितत्व का घूर्णन के समान्तरण और लंब अक्षों के प्रमेय।

घूर्णमान पिण्डों के कोणीय संवेग और गतिज ऊर्जा।

पिण्डों के घूर्णक के लिए न्यूटन का नियम।

संख्यात्मक आंकड़ों का निरूपण। आशुषि-बंटन।

पृथक और सामूहिक घटनों का माध्य और मानक विचलन।

प्रारंभिक मसाव्यता सिद्धांत जिसमें प्रतिबंधी मसाव्यता शामिल है।

किसी यावृत्तिक चर का संभावित बंटन। द्विपद, प्वासों, मयकोणीय और सामान्य बंटन। गणितीय प्रत्याणा, विशेषता मध्यमान और चरता। मध्यमान का प्रतिवर्शी-बंटन।

मानक त्रुटि, विश्वस्यता सीमाएं, प्राकल्पना विनिर्माण साधन और साधनों के मध्य अन्तर।

28. भौतिकी -200 अंक -3 घंटे मानक संस्थान यूनितो का सभी में उपयोग किया जाएगा किन्तु अन्य व्यावहारिक यूनितो जैसे, मिनट घण्टा, द्विग्री सेल्सियस भी सम्मिलित हो सकती हैं।

उष्मा: दाब, आयतन और ताप में परिवर्तनों सहित आदर्श गैस का वर्तव। आदर्श गैस जिसमें व्युत्पत्ति सूत्र $P \propto 1/V$ और आबो-गाडो संख्या का उपयोग शामिल है, का सरल गतवारमक सिद्धांत। ताप और आणविक गतिज ऊर्जा के मध्य संबंध गैस की आंतरिक ऊर्जा। उष्मा गतिकी का प्रथम नियम ऊर्जा समीकरण और पूर्ण उष्मांक का अपरिवर्ती प्रवाह। किसी आदर्श गैस का मुटय विणिष्ट उष्मा क्षमता के मध्य अन्तर। मो. पी-सी. पी. = आर. का प्रमाण विणिष्ट उष्माओं और उनके आक्षिप्त परमाणुकता का अनुपात।

प्रतिवर्त्य समताप और श्वोष्म परिवर्तन।

मयदाती, समतापी और श्वोष्म प्रसारों में श्वोष्म संतुलन और असंतुलन दाब। दाब दाब संतुलन बचन ओसांक और सापेक्ष आर्द्रगता। विणिष्ट आर्द्रता मिश्रण अनुपात। आत्मविक गैस का वर्तव। कानिक ताप। उष्मा

संवाहकता, रैखिक अवस्थिति प्रवाह दशाओं संगणना। न्यूटन का शीतलन नियम, के विकरण ने गुण का व्युत्पन्न। उष्मा विकिरण, विद्युत-चुम्बकीय वर्णक्रम परिवर्तन पद्धतियाँ। प्रेषों का विनियम सिद्धांत। कृष्णिका विकिरण और ऊर्जा बंटन। ताप सहित अधिकतम ऊर्जा की तरंग लम्बाई का विवरण उष्मार्जक अवशोषण शक्ति। किरके हाफ का विकिरण नियम। स्टीफन का नियम। सूर्य से प्राप्त और विकिरणोंक और विकिरण।

निरूपण ताप का कार्य। उष्मागतिक साहकिय, कानों साहकिय उष्मा दक्षता। प्रतिवर्षिता। उष्मागतिक का द्वितीय नियम। एंट्रॉपी। प्रतिवर्तित साहकिय कानों साहकिय और वाष्प संपीड़न साहकिय। प्रशीतक और उष्मा पम्प के लिए कार्य गुणांक।

तरंग : मुक्त और प्रणोदित कम्पनों का वर्णनात्मक शोधन। अवमंद, अनुनाद अनुप्रस्थ और अनुलम्ब तरंगों का सरल गणनीय शोधन। सरल आवर्ती तरंगों, संवेग आवृत्ति और तरंगदैर्घ्य के मध्य संबंध। एक रेखस्थ तरंगों का अवशोषण, प्रगामी तरंगों के कार्य। विस्पंदी।

प्रकाश : समतल और गोलीय परस्परवर्तन द्वारा प्रतिबिम्बों के कार्य के लिए सूत्रों का ज्ञान और उनका उपयोग।

गोल और गोलीय पृष्ठों पर संवर्तन। आंतिक कोण और कुल आन्तरिक परावर्तन।

तनुलेंस सूत्रों का ज्ञान और उनका उपयोग। संस्पर्ष में तनु लेसेंज। कम्पा-उड माइक्रोस्कोप और वाइनाकुलरों का सरल शोधन। आवर्धन और निर्मय द्वारा। अपेक्षित आक्षेपित का म्योरा। प्रिज्म द्वारा वर्तन और विक्षेपण। विक्षेपण क्षमता न्यूनतम विचलन और अपवर्तनांक सूचक के लिए प्रतिबंध तनुप्रिज्म। गोलीय विषयन, कोमा, अविन्तुकता, क्षेत्रीय वक्रता और विरूपण का वर्णनात्मक शोधन। वर्ण विषयन और संगणनाओं के बिना युग्मित अवर्णक।

वर्णक्रमीय रंग।

ज्योतीय तीव्रता, ज्योतीय फलकस, प्रदीप्ति ज्योतिर्मपी, प्रकाश-विभव सेल। हाइड्रोजन का सिद्धांत, किसी समतल पृष्ठ पर वर्तन और परावर्तन के विचलन का नियम।

व्यतिकरण, रंग का विक्रि मिल्ड प्रयोग। तनु फिल्मों, केवल सामान्य अपतन। अपरावर्ती फिल्मों, लेपन। एकल मिल्ड, धतुल द्वारा और किसी दूरबीन की विभेदन शक्ति द्वारा वर्तन का वर्णनात्मक शोधन प्राकृतिक घटना, मारीचिका, उन्मरीचिका, इन्द्रधनुष, प्रभामंडल कारोना। प्रकाश की गति, नेमर और माइकेसन की पद्धतियाँ।

ध्वनि : तरंगों, द्रव्यों और छड़ों में ध्वनि का संवेग, संवेग के प्रभावकारी घटक। गैसों और छड़ों में संवेग का माप। परावर्तन और संचरण पर वायु वेग प्रवण का प्रभाव, डाप्पर प्रभाव ध्वनि की तीव्रता, डेसिबल स्केल, फोन और डी. बी. ए. पर प्रवणता।

ध्वनि, वायुवाहित अवमंदन के पट प्रभाव डालने वाले घटक।

भाग "ख"

29. अन्तर्राष्ट्रीय समुद्री करार और विधिक ज्ञान—3 घण्टे : 100 अंक

1. आई एम सी ओ, संगठन कन्वेंशन

(क) लागू होना

- (1) अन्त सं० के कुर्य और कन्वेंशनों का कार्यान्वयन।
- (2) अन्तर्गत और छूट प्राप्त पोत।
- (3) रंग कन्वेंशन पोत।

(ख) प्रमाणपत्र अन्तर्राष्ट्रीय जलयात्रा में जलयानों द्वारा वहन किए जाने वाले अपेक्षित प्रमाणपत्र।

(ग) नौपरिवहन की सुरक्षा:

- (1) जोखिमों की बाबत जानकारी लेने की व्यवस्थाएं और मास्टर्स की डिप्युटिया।

(2) यातायात पूर्वकरण और नियंत्रण।

(3) सलाह और बचाव।

(घ) स्पोरा:

(1) खुले स्पोरा के लिए सुरक्षित कार्यप्रणाली के कोड।

(2) खतरनाक साल कोड।

(3) अनाज

(4) विशिष्ट स्पोरा वहन करने वाले पोतों से संबंधित अन्य कोड।

(5) विशिष्ट स्पोरा उद्घन करने वाले पोतों संबंधित अन्य कोड।

(ङ) (1) हताहतों के रिपोर्ट करना और जांच करना।

(2) अथमानक पोतों के रिपोर्ट करना।

2. स्वास्थ्य:

(क) नौपरिवहन द्वारा फैलने वाली बीमारियों की रोकथाम के लिए अन्तर्राष्ट्रीय करार और उपय।

(ख) समुद्र में चिकित्सा गवह के लिए अन्तर्राष्ट्रीय संगठन।

(ग) समुद्र में चिकित्सा सहायता के लिए अन्तर्राष्ट्रीय करार।

3. नौपरिवहन पर प्रभाव डालने वाले अन्य अन्तर्राष्ट्रीय करार और कन्वेंशन।

4. वाणिज्य:

(क) (1) समुद्री बीमा अधिनियम उसकी अन्तर्वस्तु और अर्थ का समझना।

(2) मार्क ऐंटेवर्य नियम इस नियम का ज्ञान।

(ख) हेग नियम समुद्र द्वारा साल वहन संबंधी नियमों का सामान्य ज्ञान।

5. अन्तर्राष्ट्रीय करारों के परिणामस्वरूप राष्ट्रीय विधान।

6. निम्नलिखित को यथा लागू संबंधित विधान:—

(क) कर्मचल:

(1) नाविकों को भरती करना तथा विमुक्त करना।

(2) उनके नियोजन की शर्तें और निबंधन।

(3) अपराध और अनुशासन।

(4) आवहन और अग्रिम।

(5) शिकायतों की प्रक्रिया।

(6) जल संयोजन करना और प्रमाणपत्र देना।

(ख) साधारण:

(1) अन्वेषण जांच और न्यायालय।

(2) अपराधों का अभियोजन।

(3) समुद्र यात्रा के अधीन पोतों को रोकना।

(4) धारणा अधिकार।

(5) मष्ट पोत और सैलवेज।

30. समुद्री पर्यावरण अध्ययन : 3 घण्टे—100 अंक

खण्ड "क"

मौसम विज्ञान

सरकारी प्रकाशनों की रूपरेखा के अनुसार मौसम विज्ञान के तत्व, मौसम तंत्र, मौसम प्रभावमान:

इसके अतिरिक्त निम्नलिखित की कुछ हद तक परीक्षा ली जाएगी:

(1) रुदोप्स प्रक्रम, क्षय दर और स्थिरता।

(2) कोरिओलिस और अपकेन्ट्री का प्रभाव, भूध्यावली वायु समीकरण। बर्टिसिटी, जेट प्रवाह, वायुमण्डल परिवर्तन।

(3) सीमाप्रजनन और सीमाप्रक्षय।

महासागरीय विज्ञान :

- (1) समुद्रों के सामान्य लक्षण। तटों और बिन्दुओं की तल स्थलाकृति।
- (2) समुद्र जल के भौतिक गुणधर्म। प्रकाश वेध में और सागर का रंग।
- (3) महासागरों के उष्मा वज्रत लवणता, ताप और घनत्व का वितरण जनशैलपुर्ण
- (4) महासागरों के धाराओं, पृष्ठ और स्थलमण्डल का परिवर्तन।
- (5) बर्फ गलना, बनना और पिघलना। बर्फ का बंटन और हलचल।

अणु "ख"

समुद्री सम्पदा :

(क) मत्स्य ग्रहण :

- (1) मछलियों की किस्में, मत्स्य स्थलों की भौगोलिक स्थिति, श्रोतों का संरक्षण।
- (2) मत्स्य की जेमरमन और पैनाजिक आधुनिक पद्धतियाँ।
- (3) पैकटरी जलयान।
- (4) समुद्री मत्स्य पालन।

(ख) खनिज पदार्थ :

- (1) समुद्री जल से खनिज पदार्थों को प्राप्त करने की पद्धतियाँ।
- (2) अपक्षारीकरण प्रक्रियाएँ।
- (3) बाल और बजरी निरक्षण।
- (4) सागर तल और उपसागर खनन से खनिज पदार्थों को प्राप्त करना।

(ग) तेल और गैस :

- (1) ड्रिलिंग रिगों के प्रकार, ड्रिल पोतों के बेलहूइस, समतल आकृतियों का उत्पाद, संग्रह मुखियाएँ और समुद्री टर्मिनल प्रकार।
- (2) ड्रिलिंग पर सामान्य विचार।
- (3) पाइप विधाना और निमज्जकों का उपयोग।

(घ) शक्ति : समुद्र, ज्वार शक्ति केन्द्रों के काम में लाने वाली उर्जा पर सामान्य विचार।

2. समुद्री सर्वेक्षण करना :

खण्ड 1 में प्रस्तुत किए गए विषयों के विवेचन में अर्न्तवर्तित सर्वेक्षण करने की तकनीकें।

- (1) नियंत्रण
- (2) स्थिति नियन्त्रण
- (3) भूकम्प और सोलर पारिवका
- (4) सागरतल प्रतिचयन।

3. ज्वार भाटा करसिद्धास्त।

(क) उठते हुए ज्वार भाटा कर बल ज्वारीय साम्यावस्था ज्वार भाटीय आधुनिक सिद्धान्त।

(ख) भूज्वार भाटाएँ :

- (1) मुख्य हार्मोनिक घटकों की पद्धतियों के सिद्धान्त और उनका वर्गीकरण
- (2) ओमत समुद्र तल का निरधारण।
- (3) आधारसामग्री की स्थापना, तटों पर आधार सामग्री की परिवर्तन पद्धति।

(4) समज्वारीय चाटों का उपयोग।

(5) ज्वार भाटा स्ट्रीम और धाराएँ और उनका माप।

(ग) भूकम्प और मौसम विज्ञान, जल दोहन भित्तियाँ और संबंधित प्रपंज, जीसन स्तर में मौसमी और दीर्घकालीन परिवर्तन।

4. पोतों द्वारा समुद्र में प्रवृषण : पर्यावरण और प्रवृषण के निम्न-निहित श्रोतों के लिए अन्तर्राष्ट्रीय नियंत्रण पद्धतियों पर प्रभाव का संधारण ज्ञान :

- (क) तेल
- (ख) अतिष्ठकर पदार्थ
- (ग) मलमूत्र
- (घ) कूड़ा

भाग "ग"

31. नौशिल्प -- 200 अंक -- 3 घंटे

1. क्षेत्र, क्षेत्र मध्य, अनुप्रस्थ और अनुदैर्घ्य, क्षेत्रों का द्वितीय धूर्ण वीयसी आयतन और केन्द्र के निर्धारण के लिए सिम्पसन नियमों को लागू करना। बायन्सी केन्द्रों की लगभग स्थिति, उदाहरण के लिए मॉरिश का सूत्र बानजियत वक्र। समतल और वक्र पृष्ठों के तरल नोड। दाब केन्द्र।

2. अनुप्रस्थ स्थिरता, झुकाव लघुकोणों पर स्थिरता। बी एम टी आई टी/बी की व्युत्पत्ति। भार बदलों का प्रभाव निरम्बित भार, अबाध तल का प्रभाव जिसमें टंकियों और क्राम संयोजित टंकियों के उपखण्ड भी हैं। झुकावों वृक्ष कोण पर स्थिरता, सुस्थितिकर धूर्ण और उत्तेजन धूर्ण के अवधारण, निरूप को के रूप में जी एम की परिमिता। स्थैतिक स्थिरता के वक्र पर भार और अबाध तल बदली कर प्रभाव। संगणक प्रयोग। खड़ी दीवार का सूत्र और उसकी परिसीमाएँ। स्वस्थिति रक्षा मोकाओं के सिद्धान्त। गत्यात्मक स्थायित्व और उस से पोत का खतरनाक स्थिति उदाहरण के लिए पार्श्व के उपर बोशिल उठान, झोकावर पवन, प्रभावी तरंग और यात्रियों की भीड़ से बचने के लिए उपयोग उपयोग। गत्यात्मक स्थायित्व पर अबाध झुकाव का प्रभाव।

3. अनुदैर्घ्य स्थायित्व, बी एम-1-आई/बी की व्युत्पत्ति, झुकावी वास्तविक झोमनन, झुकाव, घनत्व में परिवर्तन के कारण झुकाव में परिवर्तन लवान की समस्या।

4. पोतों में झालावन। स्थैतिक और गत्यात्मक स्थायित्व पर असर का प्रभाव। झालावन के कारण परिणामी झुकाव कम्पी और भागे पीछे झुकाव कोण। बक्सनुवा और पोत आकृति के जलयान।

5. पोतों की सूखी गोष्ठी में ले जाना। ब्लोकोप के दबाव लदे हुए ब्लाकों के लिए पोतों, स्थायित्व और झुकाव में परिवर्तन से सम्बन्धित साधारण पूर्वविधानियाँ और समस्याएँ। भू-स्पर्श।

6. जलावनतरण। समपिका, अवतरण पट्टियाँ, पापेटों, पोत का बकना खींचने की जंजीर से जलावनतरण समस्याएँ। जलावनतरण आरेख।

7. प्रतिबल और विकृति, साधारण तमन सिद्धान्त, आकृति मापांक, सरल धरनों और पोतों पर प्रयोग, किसी पोत पर प्रतिबल और विकृति जब वह पानी में हो और समुद्री मार्ग में हो।

मरयूया पद्धति : वीड, कर्तन बल, तमन धूर्ण बलों का उपयोग। वाक्सनुमान जलयानों संबंधी गणनाएँ। प्रति बल सूचक।

8. सभी प्रकार के जलयानों, जिनमें उदाहरण के लिए कन्टेनर पोत एन एन जी/एल पी जी मत्स्य ग्रहण जलयान और ड्रेजर शामिल हैं, को दिए गए सभी तरह के ब्रव स्थैतिक का व्यापक ज्ञान।

9. पोत की चाल और गति। पोत का समुद्री मोल और चालन डायल। स्टीयरिंग लक्षणों का मूल्यांकन और खोखू तथा रबर के डिजाइनों का प्रयोग जब ध्रुवती हो तब होल का कोण। चालन में जल का

प्रभाव। परस्पर क्रिया पौत की गति। समुद्री मार्ग में तरंगों और प्रवाहों का गुणदोष किसी पौत की स्वातंत्र्य 6 संख्याएँ। पौत की हर गति की परिभाषा और उसके कारण जलयान के स्थायित्व और सुरक्षा से पौत की गति पर प्रभाव। समुद्र तल और अनुग प्रवाहों और क्वार्टरिंग मीज के कारण पौतों की कैसिजिंग। पौत की गतियाँ कम करने की पद्धति।

10. पौत कम्पन। पौत संरचना कम्पन का साधारण ज्ञान। कम्पन की रोकथाम और उसे कम करना।

खण्ड "ख"

हिजाइन में सुरक्षा :

निम्नलिखित जलयानों की सुरक्षा के लिए आंशिक हिजाइन के लक्षणों का सामान्य बोध—

- (क) यात्री और कार नोपाट!
- (ख) "क" और "ख" प्रकार के पौत
- (ग) तेल बाहक पौत (टैंकर)
- (घ) एल एन जी एल पी जी पौत
- (ङ) कन्टेनर पौत
- (च) ड्रेजर
- (छ) हाइड्रोफोइल
- (ज) होवरक्राफ्ट
- (झ) सबमरीन
- (झ) न्यूक्लीय पौत।

अर्थात् उपखण्ड, अग्नि परिक्षाण, फीबोर्ड, विसबाहन, टैंक लेप, विरोधी पद्धतियों और विशिष्ट माल परिव्वाहन पद्धतियों, जहाँ लागू हों।

32. नौपरिवहन संबंधी सहायक : — 3 घन्टे 100 अंक

इलेक्ट्रानिक परिपथों का ज्ञान अप्रक्षित नहीं है।

1. स्थिति रेखाएँ। स्थिति रेखाओं का सिद्धान्त। स्थिति और नियत रेखाओं में प्रेक्षणीय त्रुटियों का प्रभाव। त्रुटियों का सांख्यिकीय शाोधन प्रतिपरवल्य और प्रतिपरवल्यिक लेटिस के गणितीय सिद्धान्त।

2. प्रतिपरवल्यिक पद्धतियाँ। सिद्धान्तों का सम्पूर्ण बोध। मरीन प्रतिपरवल्यी पद्धतियों सहित विशेषताएँ परिशुद्धता और त्रुटियाँ। डेका बोर्न और ओमेगा। लघु परामु/उच्च मयार्थता पद्धतियाँ। प्लोटिंग और रिकॉर्डिंग उपकरण।

3. रेडियो विशाबोध, सिद्धान्त और विणेषताएँ।

मीग्रारटी और अकीय स्थिति। रेडियो बीकन और वर्ण पैटर्न बीकन।

4. बेग, दूरी और गहराई मापन उपकरण।

प्रतिध्वनि मापी। लाग घाट पर लगाने के माधन। ड्रॉस्वर के सिद्धान्त का प्रयोग।

5. मरीन रेडार। मूल सिद्धान्त और व्यावहारिक उपयोग आधुनिक रेडारों की विणेषताएँ। परवर्ती रेडार में रेकान और रेसाक शामिल हैं। टक्कर निवारण प्रणालियाँ। प्लोटिंग पद्धतियाँ। प्लोटिंग में त्रुटियों का प्रभाव। रेडार अन्तर्ग्रस्त हताहतों का विमलेषण।

6. उपग्रह द्वारा नौपरिवहन, मूल सिद्धान्त और व्यावहारिक उपयोग।

7. नमैकित नौपरिवहन पद्धतियाँ। मूल सिद्धान्त और व्यावहारिक उपयोग।

8. अनुसंधान और विकास। विकासाधीन अन्व पद्धतियों की रूपरेखा का ज्ञान उदाहरण के लिए : —

- (क) लेसर बीमस
- (ख) अवर्कत तकनीक
- (ग) अंतः समुद्री ध्वनिक प्रेषणाही
- (घ) स्पिंट घर्न खेलन निदेशन पद्धतियाँ।
- (ङ) पौत की पहचान
- (च) गतिशील स्थिति तंत्र।
- (छ) लीडर केबल।

9. जाइरो कम्पास। सामान्य उपयोग में वाणिज्य जाइरो कम्पासों का सम्पूर्ण सैद्धांतिक और व्यावहारिक अवबोध। अवस्थानित्व। नौवासन पद्धतियों के मूल सिद्धान्त और व्यावहारिक उपयोग।

33. नौपरिवहन — 100 अंक

3 घन्टे

खण्ड "क"

1. (क) नौपरिवहन सिद्धान्तों का निम्न श्रेणी के बोध से विस्तृत आवश्यक होगा।

(ख) गोलीय त्रिभुजों का गुणधर्म।

(ग) खगोलीय स्थल प्रेक्षण और स्थिति और दिक्क रेखाओं में त्रुटियाँ।

(घ) केप्लर के नियम

(ङ) तारकीय कांतिमान।

(च) समन्वित विश्वसमय

(छ) संक्षेपित नाविक पंचांग के विषय।

(ज) सेक्सटेंट के सिद्धान्त, सेक्सटेंटों में मणोघन और त्रुटियाँ।

(झ) भू-केन्द्रिक और भौगोलिक अंशान।

2. (क) ध्रुव वृत्त सारणियाँ।

(ख) ध्रुवतारा सारणियाँ।

(ग) क, ख और ग सारणियाँ।

(घ) विगश और तुंगता के परिवर्तन की दर।

(ङ) अधिकतम और न्यूनतम तुंगता।

(च) वाद के प्रथम व्यास का आवर्धन।

(छ) लंबन।

(ज) स्थलीय घर्तन।

(झ) समुद्र और क्षितिज पट की गहराई और दूरी।

3. निम्नलिखित प्रक्षेपों के गुणधर्मों के सिद्धान्त और सामान्य विवेचन

- (क) मरकेटर
- (ख) अनुप्रस्थ मरकेटर
- (ग) वैश्व (ग्लोबल)
- (घ) मैपवर्क—समरूपी शंकु
- (ङ) स्टैरोग्राफिक।

4. तीव्रचिह्न में विशेष समस्याएँ।

- (क) उच्च अक्षांश पर तीव्रचिह्न।
- (ख) जलपान और उपजलपान की तेज गति में तीव्रचिह्न।

5. टक्कर निवारण :

- (क) टक्कर निवारण और युक्ति चालन पद्धतियाँ।
- (ख) मार्ग निर्धारण पद्धतियाँ।
- (ग) यातायात नियंत्रण संयुक्तन।

6. क्षोज और बचाव

- (क) प्रक्रिया।
- (ख) पैटर्न।
- (ग) एप्लिकेशन।

अध्याय "क"

1. चुम्बक कक्ष पर जिसमें अविचलन की दशाएँ और व्यावहारिक संगोपन प्रणालियाँ शामिल हैं, विचलन के कारणों का संपूर्ण मैग्नेटिक और व्यावहारिक बोध।

2. कानूनी अपेक्षाएँ और पोल सूचनारूपों से संबंधी अन्तर्विष्ट उपपन्न, स्थान निर्धारण और पोल के कक्षाओं का रखरखाव और समीप्य में अन्तर्गत उपकरणों का स्थान निर्धारण।

3. चुम्बकीय परेक्षण और जाइरो चुम्बकीय कक्षाम।

4. पोलों में (चुम्बकीय) विशेषण।

खंड-3

तीव्रचिह्न में निगरानी रखने वाला अधिकारी

भाग "क"—निश्चित

1. प्राथमिक भौतिकी —2 घन्टे

150 अंक

- (क) यांत्रिकी-बल, कोटिमान और दिशा सदिश आरेख, बल विघटन, परिणामी, सामान्यतः बल, युग्मान। किसी बिन्दु के वियय में पूर्ण। गुरुत्व-केन्द्र। नियमित अर्धगोला गुरुत्व केन्द्र मालूम करना। साम्यावस्थाएँ सज्जित, गुरुत्व, भार, किसी बल द्वारा किया कार्य, शक्ति और ऊर्जा। गतिज और विमल ऊर्जा। यांत्रिकी: लीवर, पुली, घूरी और गतिजा, स्क्रू, भार, प्रयास, वेग अंतपात, यांत्रिकी साम, घर्षण, दक्षता। प्रतिबल और विक्षति, प्रत्यास्थता पदार्थ। हुक का नियम।

(ख) द्रव स्थिति-विज्ञान-अतन्त्र, अपेक्षित, गुरुत्व स्थिर भार, द्रव-घनत्वमणी। सरल द्रव बैरोमीटर और द्रवदात्रमणी। आर्क-मिमीज का सिद्धान्त और प्लवन के सिद्धान्त। घायल का नियम। सरल उत्पादक पम्प और बल पम्प।

(ग) उष्मा-ताप। कैल्विन, सेल्सियस और फारेनहाइट/मापक्रम ठोसों और द्रवों का प्रसार। गुणांक या प्रसार : तापमान और विधातु पट्टा के सिद्धान्त किन्हीं आदर्श गैस के दाब, आयतन और ताप के मध्य संबंध। ऊर्जा के आकार में उष्मा, विष्णुता उष्मा, गुप्त उष्मा। अवस्था परिवर्तन। विशेषतया जल-शाय अतः बर्फ, संवाहन, सन्वयन और विक्षरण द्वारा उष्मा स्थानान्तरण।

(घ) प्रकाश-शून्यरेखीय पंचारण, परावर्तन नियम और समतल वृष्टों पर वर्तन। वायुमध्यस्थ वर्तन। वर्तन अक्षांश, क्रान्तिक कोण कुल अपवर्णक परावर्तन। तनु उच्च लेब, फोकल समतल, फोकल लम्बाई, ब्रह्मचिक और अक्षांश प्रतिलिख, आदर्श। प्रकाश का गतिविध मोक्षता के मुनिटो का माप।

(ङ) विद्युत-चुम्बकीयता। पृथक्करण और संवाहक, धारा, विभवान्तर प्रतिरोध और उसके एकक, ओम का नियम, श्रेणियाँ और समान्य परिणाम, शक्ति माप। किसी धारा का तापन प्रभाव। किसी धारा का रासायनिक प्रभाव। गैल्वनी क्रिया। प्राथमिक और सहायक सेल। किसी धारा का चुम्बकीय प्रभाव। किसी शून्य चालक या किसी सोनीनाथड के चार्ज और चुम्बकीय क्षेत्र का आकार और दिशा। विद्युत-चुम्बक, चल कुंडली और चल लोह प्रकार के मापन उपकरण।

(च) चुम्बकत्व-लोह-चुम्बकीय पदार्थों में चुम्बकत्व का डोमेन सिद्धान्त चुम्बकीय क्षेत्रों के आकार और दिशाएँ। आकर्षण और विकर्षण के नियम। चुम्बकीय कम में "कठोर" और "नरम" लोहा के अवधारण। चुम्बक बनाने की पद्धति। पृथ्वी, ध्रुव और विपक्ष रेखा के चुम्बकीय क्षेत्र, क्षैतिज और उध्वाधर घटकों में पृथ्वी का चुम्बक क्षेत्र का विवेचन। नति विवरण।

2. प्राथमिक गणित—2 घन्टे

—150 अंक

(क) जीतगणित—जोड़, घटाता, गुणा, भाग, घातांक-नियम, कोष्ट लघुगुण और निकालना। सरल समीकरण-प्रमेय सूत्रों का विकास, स्थानान्तरण, और मान निकालना। 2 अज्ञात प्रमेयों में अन्तर्गहित प्रथम प्रकार का युग्मत समीकरण। ग्राफ। अक्षों का सन्दर्भ। आयताकार और घूर्णी निवेशक। रेखाचित्रीय आरेखों का निर्माण और पढ़ना। रेखाचित्र प्रमेय। सरल प्रमेयों अनुपात, अनुपात और विचरण।

(ख) साधारण लघुगुणक-आधार 10 से लघुगुणा के व्यावहारिक उपयोग उनका गुण, भाग, घात और मूल से अन्तर्विष्ट संगणनाओं में उपयोग।

(ग) क्षेत्रमिति-आयत, त्रिभुज और वृत्त का क्षेत्रफल और परिमाप समबहुभुज, समान्तर बहुभुज, द्वैत्रिण्य और वृत्तखंडों का क्षेत्रफल आयताकारों और त्रिभुजाकारों, पिरामिडों, सिलिंडरों, शंकुओं, गोमों और समचिह्नकों के आयतन और उनके पृष्ठों का क्षेत्रफल व्यावहारिक उपयोग।

(ब) समतल रेखागणित—समतल त्रिभुजों, दो समान त्रिभुज का निर्माण समकोणाय त्रिभुज, बाह्य कोणों का आन्तरिक योगफल सम्मुख कोणों के बराबर। किंवा त्रिभुज में समकोण। उस प्रकार के त्रिभुज और उनकी सगत भुजाओं का अनुपात। समांतर रेखाएँ और तिर्यक रेखा वृत्त, जोका आर स्पर्श रेखा के गुणधर्म। किसी अर्धवृत्त में कोण, किसी वृत्त के किसी जीवा द्वारा अंतरित कोण। उत्कर्षित वृत्त और परिगत वृत्त।

(ङ) गोलाय त्रिकोणीय—गोलाय त्रिभुज के गुणधर्म। अर्धराज्या सूत्रों, ज्या सूत्रों और त्रिभुज का नियम और समकोण या दूनपदीय त्रिभुज द्वारा गोलाय त्रिभुज का समाधान।

(च) समतल त्रिकोणमिति—कोणों का माप। वृत्तीय माप। एक पूर्ण परिक्रमण तक त्रिकोणमितीय अनुपात, अर्धराज्या। अनुपातों के मध्य सरल संबंध। कोटिपूरक और ऋजुपूरक कोण और उनके अनुपात। सर्वसमिकार्य और समीकरण। समकोण और तिर्यक कोण त्रिभुज जिसमें व्यावहारिक समस्याएँ उन पर आधारित हों, का हल। समकोण त्रिभुजों की समस्या के लिए ट्राबर्स सारणियों का उपयोग।

खंड "ख"

3. साधारण पोत ज्ञान — 3 घंटे 200 अंक

इस प्रश्नपत्र की विवरणिका वही होगी जो द्वितीय मेट विदेशगामी के लिए साधारण पोत ज्ञान के लिए विहित है। इस परिशिष्ट के पैरा 3 के खंड III देखिए।

4. बिज उपकरण और निगरानी रखना—2 घंटे 100 अंक

इस प्रश्नपत्र की विवरणिका वही होगी जो द्वितीय मेट विदेशगामी के लिए बिज उपकरण और निगरानी रखने के लिए विहित है। इस परिशिष्ट के पैरा 4 के खंड III देखिए।

5. मौसम विज्ञान — 2 घंटे — 100 अंक

इस प्रश्न पत्र की विवरणिका वही होगी जो द्वितीय मेट विदेशगामी के लिए मौसम विज्ञान के लिए विहित है। इस परिशिष्ट के पैरा 5 के खंड III देखिए।

भाग "ग"

6. व्यावहारिक नौपरिग्रह — 3 घंटे — 150 अंक

इस प्रश्न पत्र की विवरणिका वही होगी जो द्वितीय मेट विदेशगामी के व्यावहारिक नौचालन के लिए विहित है इस परिशिष्ट के पैरा 6 के खंड II देखिए।

7. चार्ट कार्य और पाइलट कार्य — 3 घंटे — 100 अंक

इस प्रश्न पत्र की विवरणिका वही होगी जो द्वितीय मेट विदेशगामी के लिए चार्ट कार्य और पाइलट कार्य के लिए विहित है। इस परिशिष्ट के पैरा 7 के खंड III देखिए।

भाग "घ"

8. मौखिक और पाइलट कार्य

इस प्रश्नपत्र की विवरणिका वही होगी जो द्वितीय मेट विदेशगामी के लिए भाग "घ"—मौखिक के लिए विहित है। इस परिशिष्ट के पैरा 9 खंड III देखिए।

भाग "ड"

9. सिगनल :

इस प्रश्नपत्र की विवरणिका वही होगी जो द्वितीय मेट विदेशगामी के लिए भाग "ड" सिगनल के लिए विहित है। इस परिशिष्ट के पैरा 10 के खंड III देखिए।

मेट (वंशी व्यापार)

भाग "क"

10. व्यावहारिक नौपरिग्रह — 3 घंटे — 150 अंक इस परीक्षा की विवरणिका वही होगी जो प्रथम मेट विदेशगामी के लिए व्यावहारिक नौचालन के लिए विहित है। (इस परिशिष्ट के पैरा 14 के खंड III देखिए)।

11. चार्ट कार्य और पाइलट कार्य — 3 घंटे — 150 अंक : इस परीक्षा की विवरणिका वही होगी जो प्रथम मेट विदेशगामी के लिए चार्ट कार्य और पाइलट कार्य के लिए विहित है। (इस परिशिष्ट के पैरा 15 के खंड III देखिए)।

12. मौसम विज्ञान 2 घंटे — 100 अंक : इस परीक्षा की विवरणिका वही होगी जो प्रथम मेट विदेशगामी के लिए मौसम विज्ञान के लिए विहित है (इस परिशिष्ट के पैरा 13 के खंड III देखिए)

भाग "ख"

13. पोत निर्माण और स्थिरता — 3 घंटे — 200 अंक. (क) किसी जहाज के मुख्य रखना अवयव। विविध भागों के उचित नाम एकल डेक, मंजला डेक, और आशय डेक, जहाजों के मध्य काटों का निर्माण। अक्षरक पोतसीतों जिनमे टक्कर पोतसीत शामिल है में निर्माण और स्थिरता, फलन/मुकाओं का निर्माण और संयोजन पद्धतियाँ। पलकामुआ का निर्माण स्थिरक और बन्द करने की व्यवस्था। रिपेट और रिजेटिंग जिसमें रिजेटों का ज्ञान भी शामिल है।

(ख) समुद्री मार्ग में या चार और स्थिरक के कारण जहाज में प्रतिबल और विकृति। किसी जहाज के भाग जो स्थानीय और साधारण प्रतिबलों को रोकने के लिए विशेषता प्राबल्य है, या अस्थिरक संशोधन के प्रभाव का पतिका करना।

(ग) बेल्सिंग और चलने पर सामान्य विचार तथा अब पोत पर ऐसी प्रक्रियाएँ का जा रही हो उस समय की जाने वाली पूर्वनिर्धारित/बेल्सिंग में मुत जोड़ों का उपयोग और उनको तैयार करने का ज्ञान।

(घ) जनवाक्षा के दौरान दीर्घकालिक क्षति की रिपोर्ट लिखने का ज्ञान। साधारण मरम्मत के निर्देश देना और जहाज के समुद्र में क्षति योग्य प्रमाणपत्र देना।

(ङ) जहाजों के बनीकरण की रूपरेखा का ज्ञान।

(च) भार रेखा और मान पोत सुरक्षा सन्निर्माण प्रमाणपत्र और इस संबंध में जहाज पर दिये गये कायजातों के लिये वैधता की अवधि और शर्तों का ज्ञान।

(घ) टनभार माप और उसके प्रमाण पत्रों का प्राथमिक ज्ञान ।

(ज) अब कोई अज्ञात बाह्य बल द्वारा तल है। स्थिरक बल-युग्म अनुप्रस्थ और अनुदैर्घ्य चल-केन्द्र, चलकेन्द्री अक्ष।

(झ) सिम्पसन का प्रथम और द्वितीय नियमों द्वारा क्षेत्रों और आयतनों की संगणना ।

(ण) किसी नई दिशा किसी जहाज का मुख्य-केन्द्र, पूर्ण की गई दशा में मुख्य निर्धारण करना । भारों का परिवर्तन, तिकातना या अन्तर्गत के मुख्य-केन्द्र की स्थिति का प्रभाव, नौभार की बदली या टॉप स्थिरक का प्रभाव द्रवों के अबाध तल का आंशिक ।

(ट) शुकाश परिवर्तन, हर सेटोमीटर शुकाश पर पूर्ण परिवर्तन और गए प्लवन के केन्द्र की स्थिति की संगणना स्थायित्व वक्रों और जहाज का दिए गए आंकड़ों का उपयोग । जहाज के किसी छिन्न में तितलन का प्रभाव । (संगणनाय नहीं) ।

14. सुरक्षा में माल बाहन और जहाज का रखरखाव - 2 घंटे - 100 अंक
(क) माल बाहन और उतारना - चढ़ावा संबंधी, जगमे वाणिज्य पोत परिवहन अनाज नियम, जहाजों में खतरनाक माल बाहन और फैक्टरी अधिनियम के संबंधित साम सामिल है, का सामान्य ज्ञान ।

(ख) माल नीबरेण और उतार - चढ़ाव के सामान्य सिद्धान्त । जहाज की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए माल द्वारा उसकी क्षति की रोकथाम । सम्पूर्ण जहाज में या विशेष कक्ष भारित होने वाले माल की मात्रा के संबंध में संगणना जगमे नौभरण भार घटक वस्तुओं, अनुमान बुनावों, संगतता आदि लेखों में लिए जाएं । विशेष माल जैसे प्रशीतित माल, डैकमान और भारी लिफ्टों का बहन । बोडों और विनियों के अंतरण का उपयोग । माल बहन जैसे प्लेटों, और आधानों आदि में रोल आन रोल आफ जलयानों माल उतार-चढ़ाव एकक, की आधुनिक पद्धतियों । किसी जलयान का निरम में ली जाने वाली पूर्वविधानियां । तारकात्मिक दहन ।

(ग) वाणिज्य पोत परिवहन । तेल द्वारा समुद्र प्रदूषण की रोक-थाम । नियमों में रिकार्ड रखना भी शामिल है, के अधिन अपेक्षाएं ।

(घ) खुला तेल बहन । खुला तेल बाहकों में पाइप करने की व्यवस्थाएं । टंकी साफ करना और गैस मुक्त करना । टैंकर सुरक्षा कांड का सामान्य ज्ञान ।

(ङ) जहाज और उसके उपस्कर, जिसमें खोंखू पोतमीत, दोहुरे तल गहरी और सिरा टंकिया, बिनलों, छलिनियों, पाइप लाइनों राहरी लंगरो और केबलों, डेविटों, सुरक्षा उपस्कर डेरिकों और माल क्रिया गियर के समीक्षकों, का निरीक्षण और रखरखाव । नियमों झाहडाकित । साधारण आपात नरम्मत सूची ।

(च) कर्मियों आधान का रखरखाव, कोट नियंत्रण पद्धतियां । फलकों और निवास स्तानों को धूम देना, विविध पद्धतियों को लागू में बचाव ।

(छ) पैंटों, रेजिनों और अन्य रखी आच्छयों के गुणधर्म और उपयोग हस्तात कार्य में और असरूप धातुओं के मध्य संरक्षण नियंत्रण पद्धतियों । काफ्त जिल्व संयुक्त डेकों का शोधन । सिमेंट कार्य का रखरखाव ।

(ज) अख्यान और माल के कागजात जिनमें मेट का लागू बुक, सेट का रसीदे, नौका नोट, खतरनाक माल सूचियां और माल अलिख सामिल है ।

15. चुम्बकत्व, विद्युत चुम्बक और जाइरो कम्पास - 2 घंटे - 150 अंक
प्राथमिक भौतिकी प्रश्नपत्र के पैरा (ग) और (घ) के अतिरिक्त उम्मीद-वारों को निम्नलिखित का संपूर्ण ज्ञान अपेक्षित होगा :-

1. चुम्बकत्व : (क) चुम्बकीयन तीव्रता चुम्बक, प्रवृत्ति और चुम्बक-शीलता पदों के अर्थ (गणितीय सूत्रों की अपेक्षाएं नहीं होगी) ।

(ख) पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र, पृथ्वी का चुम्बकीय ध्रुव । चुम्बकीय विद्युत । पृथ्वी का चुम्बकीय बल । नमन-कोण । अक्षिज और उर्ध्वधर अक्ष । चुम्बकीय विभिन्नता । (गणितीय सूत्रों की अपेक्षाएं नहीं होंगी) ।

2. चुम्बक कम्पास : (क) क्षेत्रीय समतल की अन्य कम्पास सूई का प्रभाव । किसी किसी कम्पास सूई के आस-पास किसी विषमबुद्ध बल के परिचय में प्रभाव ।

(ख) जहाज के विभिन्न प्रकार के कम्पासों की मावधानी और रख-रखाव ।

3. विद्युत : (क) उपकरणों के चल कुंडली और चल लोह का माप विद्युत चुम्बकीय प्रेरण । किसी क्षेत्र में संवाहक । किसी क्षेत्र की दीप्ति का स्थापन । किसी धारा के जोड़ और तोड़ का प्रभाव । प्रेरण कुंडली । प्रेरकता के यूनिट ।

(ख) स्थिर विद्युत-क्षेत्र । धारिता की एकक । संवाहित या धारित्र ।

(ग) फ्यूजों, स्विचों और जहाज के सरल परिपारिषयों । मापन उपकरण का उपयोग । धारा और बोल्टना और कैसे मापे जाएं ।

(घ) चुम्बकीय आकाशचर ।

(ङ) आरेखों में उपयोग किये गए नमूनों के सिद्धान्त ।

4. जाइरो कम्पास : (क) निम्नलिखित का सरल गणितीय शोधन : अबाध जाइरोस्कोप के सिद्धान्त । मू-परिघ्रमण का प्रभाव । झुकाव और अयवहन । पुरस्मरण । गुरुत्व नियंत्रण । अवमंदन ।

(ख) किसी जाइरो कम्पास का वर्णन । अक्षआंश, दिशा और गति त्रुटियां । मुख्य प्रकार के जाइरो कम्पास के पुनरावर्तक, सक्रिया और सावधानी ।

16. मौखिक और व्यवहारिक : इस परीक्षा की विवरणिका यही होगी जो प्रथम मेट विदेशगामी, सिवाय उस जहाज का आकार 3000 कुल टनभार से सीमित होगा के लिए मौखिक और व्यावहारिक विहित है ।

(इस परिशिष्ट के पैरा 18 खंड III देखिए)

17. संकेत (सिगनल) इस परीक्षा की विवरणिका यही होगी जो प्रथममेट विदेशगामी के लिए संकेत (सिगनल) में विहित है । (इस परिशिष्ट के पैरा 19 के खंड III में देखिए) ।

मास्टर (देशी व्यापार) ।

18. वाणिज्यिक ज्ञान और जहाज का कारोबार - 2 घंटे - 100 अंक
(क) जहाजों का पंजीकरण । रजिस्ट्री प्रमाणपत्र और इसकी कानूनी सार्यकता ।

(ख) किसी जहाज में बहन किये जाने वाले अपेक्षित प्रमाणपत्रों और अन्य वागजातों की कैसे प्राप्ति किया है और उनकी कानूनी वैधता की अवधि।

(ग) कर्मियों को भर्ती करना, उतारना और उनका प्रबन्ध करना। कर्मियों-नाविका और उनका प्रमाणन। नियोजन के ठेके मजदूरी और अन्य पारित्यक्तिक, पेशागामी, नियमन, पलायन, मृत नाविक, प्रतिस्थापकों को भर्ती करना, वेण प्रत्यावर्तन।

(घ) सरकारी लाग वुक और प्रविष्टियों से संबंधित कानून। जहाज संकट में डालना और जहाज पर किसी व्यक्ति के विषय दुराचार संबंधी अपराध, अनुशासन और अनुशासनिक अपराधों का प्रतिपादन।

(ङ.) कर्मियों का स्वास्थ्य। जहाज में स्वास्थ्य और कर्मियों का कल्याण। निरीक्षण और रिपोर्टें। हाजा जल और रसक। संक्रामक रोग, बीमारियाँ या दुर्घटना के मामले में क्रियाविधि स्वास्थ्य संबंधी जहाजी घोषणा। पक्षन स्वास्थ्य अपेक्षाएँ।

(च) सीमाशुल्क कार्यालय प्रक्रिया, जहाज का आना और जाना।

(छ) भार रेखा चिन्ह, फी-बोर्ड, हुबाब और छूटों के संबंध में प्रविष्टियों और रिपोर्टें।

(ज) जहाज कर्मियों और यात्रियों की सुरक्षा। संकट और निस्तार में जनमानों की सहायता। टक्कर और दुर्घटना के मामले में कर्तव्य।

(झ) त्यक्त पोत उच्च कटिबंधीय परिक्रमणी नूफान और नौकावन के अन्त खतरों के रिपोर्ट संबंधी कानून।

(ञ) अनिवार्य और अपेक्षित पाइलट कार्य,।

(ट) नौवहन व्यवसाय और चार्टर पार्टियों, मदान पत्र और मेट की रसदों के विषय सन्दर्भ में क्षमताओं का सामान्य ज्ञान। साथ वहन और पोत स्थानियों की देयताएँ और उनका दायित्व विरोध, माल सर्वेक्षण, यात्रा योग्य प्रमाणपत्र।

(ठ) समुद्री बीमा के किसी ठेके में अनाविष्ट अधिव्यक्ति और अन्त-निहित और सांविधिक शर्तों के स्परखा का ज्ञान।

निम्नलिखित शर्तों को समझना।

विनिर्दिष्ट ओगत, सामान्य ओमत। किसी पनाहु-पलन पर क्रिया विधि। साथ एजेंट।

(द) किसी जहाज के प्रबन्ध जिसमें प्राण रसा माधित्र, अग्नि शमन माधित्र, मास्टर झिल, दिशा बोधकों, सोख और जगराफ पोत भातों में खुलने या बन्द होने वाले भार, खतरनाक, माल वहन, लदान गहराई, संकट संकेत और नौचालनीय चेतावनी, विशेष व्यापार जहाज, पाइलट सीढ़ियाँ और तेल द्वारा समुद्र के प्रवृषण की रोकथाम, संबंधी अधिनियमों और विनियमों तथा वे इनके प्रभावकारी कैसे होते हैं, की रूपरेखा का ज्ञान।

19. प्राथमिक इंजीनियरी ज्ञान और रेडियो नौचालनीय साधन-2 घन्टे-100 अंक

1. प्राथमिक इंजीनियरी ज्ञान :

(क) सामान्य इंजीनियरी पदों, श्रेय उष्मा, गुप्त उष्मा, सतुप्त उष्मा प्रतिक्षण धारा, निर्माण और शक्ति, अण्व शक्ति नोदक पित स्लिप।

(ख) निम्नलिखित का साधारण ज्ञान—मरीन वायुमयों कोयला और तल भट्टियों के प्रकार, वाष्प उठान के लिए क्रियाविधि : अन्योन्य गतिक माप इंजन, टरबाइन मशीनरी और डीजल इंजन। जब इंजनों को गरमाना, घुमाना, चालन और प्रतिवर्ती प्रक्रिया हों।

(ग) संचित्र, मोटा अल अलित्र, वाष्पक और संचित्र टर्की का उपयोग। धरण, वायु, धरण, टिबलज और ब्लास्ट पंप का उपयोग। बाल्व वैटियों।

(घ) ईंधन खपत और इष्टतम चालें, किसी दो गई सम्पूर्ण जल-यात्रा में न्यूनतम ईंधन खपत का अनुमान। सरल खिगक समस्याएँ।

(ङ.) जहाजों पर प्रयुक्त होने वाले प्रशासन पद्धतियों के प्रकारों का सरल ज्ञान।

2. इलेक्ट्रॉनिक नौचालनीय साधन

(क) स्थिति नियतन पद्धतियाँ :

(1) दो या उससे अधिक नियत बिम्बुओं से दूरी अंतर के माप द्वारा स्थिति नियतन के सामान्य सिद्धान्तों का समझना और उसका लेखा चिर्ताय वर्णन, समयान्तर और कालान्तर के माप द्वारा दूरी के अन्तर को प्राप्त करने के लिए रेडियो तरंगों का उपयोग।

दो नियत बिन्दुओं से दूरी के अन्तरों द्वारा अतिपरबलयिक वक्र की उत्पत्ति, किंग नौचालनीय चार्ट पर अतिपरबलयिक वक्रों, अतिपरबलयिक वेडिस का परिचार।

(2) डेका नौचालक, उपस्कर का वर्णन, उनका लक्षण प्रयोग, सीमा क्षेत्रों के व्यापार, परिमिताएँ और प्रपाथता। वे वृद्धियाँ जो लागू होती हैं उनके परिमाण, ऐसी वृद्धियों के श्रोत और कारण। परिवर्ती और अमणोधनीय वृद्धियों के लिए कृति संशोधन और छूट। कुसमजन और गलत सूचना के संकेतों की पहचान। नियतन स्थिति, नियतन यथार्थता, अन्वयार्थता के हलिप्स से प्राप्त हुए आंकड़े प्रयोग करना।

(ख) रेडार :

(1) रेडार के सिद्धान्तों का वर्णितम्क स्पष्टीकरण। रेडार, पस्कर में अपेक्षित आवश्यक फलनीय यूनितों और फलनों का वर्णन तथा उन यूनितों के लक्षणों के सचित्र के लिए किसी ब्लाक कार्य प्रदर्शों का प्रयोग करत हुए रेडार पद्धति की रूपरेखा। किसी रेडार सेट के वे लक्षण जो नौचालनीय सूचना योग्य और यथार्थ का निर्धारण करें, उसका परिचय। समुद्र पर रेडार सेट के निष्पादन के गोप्य रणनीति का माप उन परिचालनीय नियंत्रणों के प्रभावों का जो निष्पादन का प्रभावित करने हैं, वर्णन। अवमानक निष्पादन और कुसमजन नियंत्रणों के प्रभावों की पहचान। अवमानक निष्पादन के प्रभावों का वर्णन और रोकथाम की आवश्यकता का परिचय।

(2) रेडार का उपयोग : रेडार की क्षमताओं और परिमिताओं और उसके घटकों तथा उनके प्रभाव जिसमें वस्तुओं की पहचान और प्रतिध्वनियों का प्रदर्शन सीमित हो सकता है, का परिबोध। रेडार सूचना से किसी स्थिति का नियतन परिचयन और स्थापना की परिशुद्धता पर तटीय लक्ष्यों का प्रभाव, वास्तविक और सापेक्ष गति प्रदर्शन, स्थिर और अस्थिर उनके लाभों और अलाभों के निदान। उपलब्ध प्लॉटिंग की पद्धतियों के उद्घाटन और उनके उपयोग। टक्कर निवारण साधन के रूप में रेडार प्रतिध्वनियों के प्लाट के बिम्ब और लाभ। रेडार प्रेक्षकों की श्रेणियों से सूचना प्राप्त करने की क्षमता जो प्लाट बनायेगा।

(ग) दिशाबोधक : किसी ब्याक कार्य प्रदर्शक चित्र के साधन, दिशाबोधक पद्धतियों के तत्वों का वर्णन : (1) धूर्णमान लूप पद्धति, (2) नियन लूप पद्धति। दो पद्धतियों का सापेक्ष लाभ और अलाभ, और हस्त और स्वतः चालित पद्धतियाँ।

दिशा बोधक मापों के क्रमबद्ध स्थिरीकरण के सापेक्ष लाभों और अलाभों का स्पष्टीकरण।

जहाज, उसकी अधिमंरचना, और उसे ऐरियल जिसमें प्रसार संग्राही ऐरियल, धारकों की परिशुद्धता के प्रभावों का वर्णन। पूर्णगत के कारण क्षुटियाँ और वृत्तावली क्षुटियाँ, अर्ध वृत्त क्षुटियाँ का कौन क्षतिपूर्ति की जाती है। समापन, वाणिज्य पोत परिवहन (विशाक्षोद्यक) नियमों के सांख्यिक अपेक्षाओं का ज्ञान।

धारकों का वर्गीकरण : नीचालन साधन के रूप में दिशाबोधक की क्षमताओं और परिमिताओं का परिबोध। रेडियो संकेत सुविधाओं से स्थिर करने के लिए उपयोग : (1) स्वतन्त्र संकेत के धारकों का उपयोग करते हुए, (2) संकेतों के धारकों का उपयोग करते हुए, (3) संकेतों के धारकों का उपयोग करते हुए, जिनका परिचालन का काल समीकरण हुआ है, का वर्णन। प्रमाणनीय क्षुटियों का परिबोध रात्रिकालीन प्रभाव, सू-प्रभाव।

(ब) प्रतिध्वनिक मापों साधन : ब्याक कार्य प्रदर्शक चित्रों के साधन, हर यूनिट के फलनों और लक्षणों को दर्शाते हुए, नीचालनीय प्रतिध्वनिक मापी पद्धति प्रतिरूपी सामान्य उद्देश्य के तत्वों का वर्णन। प्रतिरूपी दृश्य सूचकों और रिकार्डों के कार्य का वर्णन। जब कला मापों के साथ प्रतिध्वनिक मापी का उपयोग करते हो तो आवश्यक पूर्वावधानियाँ। प्रतिरूपी प्रतिध्वनिक मापक और रिकार्डों जिसमें दृढाव के विचलनों के लिए उप-जम्ब समायोजन शामिल है के परिचालनीय नियंत्रणों का उपयोग।

20. पोत निर्माण और स्थिरता-2 घण्टे-

200 अंक

(क) पोत प्राणन व्यवसाय और प्रक्रिया जिसमें कार्यालय पद्धतियों का आलेखन, प्लेट और सक्शन मार्किंग और उप मढ़ाई की रूपरेखा।

(ख) जहाजों के प्रकार। विशिष्ट व्यापारों के संबंध में जहाजों के डिजाइन और निर्माण पर सामान्य विचार।

(ग) पोत वर्गीकरण सोसाइटियों के कार्य की बांटे और ऐनाइन में की शर्तों का सामान्य ज्ञान। माल जहाज निर्माण और सर्वेक्षण नियम और नियम के अधीन अपेक्षित सर्वेक्षण की रूप रेखा, दो गई जानकारी की स्थिरता, न्यूनतम स्थिरता की अपेक्षाओं का ज्ञान।

(घ) अधिमंरचनाओं में अग्नि फैलाव प्रतिबद्ध करने के लिए व्यवस्थाएँ उत्कृष्टन मोमम आदि में टक्कर के परिणाम स्वरूप क्षति के मामले में क्षति नियंत्रण का विषय ज्ञान।

(ङ) मेट (देशी व्यापार) के लिए अपेक्षित में अधिक स्थायित्व और इसके अतिरिक्त गत्यात्मक स्थायित्व पर जो जेड ब्रक के प्रभाव का अधिक व्यापक ज्ञान। लीज कोण। शून्य (जीरो) जी. एम. के साथ भार का अंतरण या उनकी मात्रा बढ़ाना।

(च) जब सूखी गांवी में ले आएं या पैदा लग जाए, उस जहाज का स्थायित्व झुकाव। समुद्र में जहाज का स्थायित्व किसी भारी निस्ट में जहाज को खनने। अथ रिदिंग हों पूर्वावधानियाँ। डेक माल, सजातीय माल और अंतरण योग्य माल। विचारार्थन स्थायित्व के लिए क्लॉस्टिंग। जहाज की लंबाई के साथ जहाँ कहीं मध्य रेखा के आन्तपाम सीमित कक्षों में बिलजिय और आप्लावन का प्रभाव।

(छ) झुकावी परीक्षण। स्थायित्वों ब्रकों का उत्पादन। द्रव स्थैतिक अज्ञातों का स्थायित्व और उन्हें दिए गए प्रतिबल आंकड़ों का व्यावहारिक ज्ञान।

भाग "ख"

21. मौखिक : इस परीक्षा का पाठ्य विवरण वही होगा जो मास्टर (विदेशगामी) के लिए मौखिक विहित है सिवाय इसके उन जहाजों का आकार 3000 कुल टनभार तक सीमित होगा। (इस परिशिष्ट के खंड-III पैरा 26 देखिए)।

[एन.एस. डब्ल्यू/5-एमएसआर (13)/79एमए]
एम. एस. दरबारी, उप सचिव

MINISTRY OF SHIPPING & TRANSPORT

(Transport Wing)

New Delhi, the 3rd September, 1985

(MERCHANT SHIPPING)

G.S.R. 712(E).—In exercise of the powers conferred by section 83 and clauses(b), (c) and (d) of section 87 of the Merchant Shipping Act, 1958 (44 of 1958) and in supersession of the rules relating to the examination of Masters and Mates, 1934, the Central Government hereby makes the following rules namely :—

CHAPTER I

PRELIMINARY

1. Short title, commencement and application.—
(1) These rules may be called the Merchant Shipping (Examination of Masters and Mates) Rules, 1985.

(2) Save as otherwise provided in sub-rule (3) the provisions of these rules shall come into force six months after the date of publication of these rules in the Official Gazette.

(3) The provisions of sub-rules (3), (4), (5), (6) and 7 of rule 12 shall come into force on such date not being a date earlier than the date of commencement of the provisions referred to in sub-rule (2) as the Central Government may, by notification in the Official Gazette, appoint, the different dates may be appointed for different provisions.

(4) They shall apply to—

- (a) any candidate who is a citizen of India;
- (b) a candidate who is a citizen of a country other than India in respect of which a declaration by notification in the Official Gazette has been made by the Central Government under section 86 of the Act, to the effect that any certificate of competency granted under the laws in force in that country specified in the said notification shall be recognised as equivalent to the corresponding certificate of competency granted under the Act; and
- (c) any other candidate permitted to be examined under these rules by a special order of the Central Government.

2. Definitions.—In these rules unless the context otherwise requires :—

- (a) "Act" means the Merchant Shipping Act, 1958 (44 of 1958)
- (b) "Appendix" means an Appendix appended to these rules;
- (c) "Approved" means approved by the Director General of Shipping;
- (d) "Chief Examiner" means the Chief Examiner of Masters and Mates;

(e) "Continuous Certificate of Discharge" means a Certificate issued under Merchant Shipping (Continuous Discharge Certificate) Rules, 1960;

(f) "doubled watch" in relation to watch keeping service means the period when a senior of the two officers present takes charge of the watch there by relieving the junior officer of the responsibility for the watch;

(g) "effective charge" in relation to watch-keeping service means assuming full responsibility for the watch but does not preclude occasional supervision by a senior officer;

(h) "examiner" means the examiner of masters and mates appointed under section 79 of the Act;

(i) "Form" means respective form specified in Appendix "H";

(j) "Qualifying sea service" means the service performed in the deck department of any trading ship at sea while such vessel is commissioned into service including reasonable time spent in dry dock, of while undergoing hull or deck repairs or handling cargo unless expressly provided otherwise;

(k) "trading ship" means a foreign going or a home trade ship;

(l) "Watch-keeping service" means :—

(i) the service during which a candidate has been in full charge or, as the case may be, in effective charge of a watch for not less than eight hours out of every twenty four hours of service claimed, or

(ii) The service during which a candidate has been in full charge or, as the case may be, in effective charge of a watch for not less than six hours out of every twenty four hours if he has carried out additional routing duties in connection with the maintenance of the ship for not less than two hours in every twenty four hours period of service claimed, and, in either case, such service shall include reasonable time spent in dry dock or while undergoing hull or deck repairs or while handling cargo in the port.

3. Grades of examination for certificates of competency.—(1) Examinations in accordance with these rules shall be held for certificates of competency for the following grades, namely :—

- (a) (i) master of a Foreign-going ship;
- (ii) First Mate of a Foreign-going Ship,
- (iii) Second Mate of a Foreign-going Ship;
- (iv) Extra Master
- (b) (i) Master of a Home Trade Ship;
- (ii) Mate of a Home Trade Ship.
- (c) Navigational Watch-keeping Officer.

(2) Every successful candidate shall be granted a certificate of competency for the respective grade, in accordance with the provisions of these rules in the appropriate form prescribed in the Merchant shipping (Certificate of Competency) Rules, 1961.

CHAPTER II

ELIGIBILITY

4. Second Mate of foreign going ship.—(1) Examination for the certificate of competency as second mate of a foreign going ship shall be held in five Parts, namely :—

- (i) Part 'A' — written
- (ii) Part 'B' — written
- (iii) Part 'C' — written
- (iv) Part 'D' — orals
- (v) Part 'E' — Signals.

(2) Every candidate for examination in Part 'A' (written) shall :—

- (a) not be less than seventeen years of age;
- (b) have completed an approved pre-sea training course, or, in lieu thereof have an approved qualifying service of six months in Deck Department of a foreign going ship, and
- (c) satisfy the Chief Examiner that he has attained a standard equivalent to higher secondary school certificate at 10 + 2 level in Physics and Mathematics, or has passed the examination for certificate of competency as a navigational watch-keeping officer under rule 8.

(3) No candidate shall qualify for appearing for Part B, C, D and E unless he has passed the examination in Part 'A' specified in sub-rule (2) and has completed twenty years of age :

Provided that a candidate, otherwise eligible, may appear for examination on completion of nineteen and a half years of age in which case the certificate shall not be issued to him, if he passes, until completion of the age of twenty years.

(4) Subject to the provisions of rules 21 to 36 (inclusive) every such candidate shall have three years of qualifying service in the Deck Department of a foreign going ship of which :—

- (a) at least three months service shall have been performed in the eighteen months immediately preceding the month of examination; and
- (b) at least six months service shall have been performed on duties associated with watch-keeping on navigating bridge under the supervision of a certificated officer.

(5) Every such candidate shall be in possession of the following additional Certificates, namely :—

- (a) Radar Observer's Certificate granted under rule 12.
- (b) Certificate of proficiency in survival Craft granted under rule 12.

(c) First Aid at Sea Certificate granted under rule 12.

(d) If the candidate is a citizen of India, satisfy the Chief Examiner that he has knowledge of Hindi :

Provided that a candidate otherwise eligible may be permitted to appear for the examination before obtaining any of the above certificates in which case the Certificate of Competency shall not be issued until all the aforesaid Certificates are produced.

(6) Any candidate who holds the certificate of competency as a Navigational Watch-Keeping Officer shall, if he complies with the requirements of sub-rule (4), be exempted from :—

- (i) Whole of Part 'B'
- (ii) The whole of Part (C) excepting the paper or Principles of Navigations; and
- (iii) the whole of Part 'D'

5. First Mate of a foreign going ship.—(1) (a) Examination for the Certificate of Competency as First mate of a foreign going ship shall be held in four parts namely :—

- (i) Part 'A' — written
- (ii) Part 'B' — written
- (iii) Part 'C' — orals
- (iv) Part 'D' — signals.

(b) Any candidate who holds the Certificate of Competency as Second Mate of a Foreign Going ship shall be permitted to take the examination in Part 'A' (written) without showing proof of any additional sea service.

(2) Every candidate for Parts B, C and D of the examination for Certificate of Competency as First Mate of a foreign-going ship shall be not less than twenty one years of age.

(3) Subject to the provisions of rules 25 to 29 (inclusive) and rule 31 every such candidate shall have, after obtaining the Certificate of Competency as Second Mate of a foreign going ship at least one year's Watch Keeping service on a foreign going ship including at least 3 months' service within 18 months immediately preceding the month of examination.

(4) Every such candidate shall be in possession of the following additional certificates namely :—

- (a) Certificate of Proficiency in fire-fighting granted under rule 12, and;
- (b) First Aid at Sea Certificate granted under rule 12 :

Provided that a candidate may be permitted to appear for the examination before obtaining any of the above Certificates in which case the Certificate of Competency shall not be issued until both the aforesaid Certificates are produced.

6. Master of Foreign Going Ship.—(1) Examination for the Certificate of Competency as Master of a foreign going ship shall be held in three Parts namely :—

- (i) Part 'A' — written
- (ii) Part 'B' — written
- (iii) Part 'C' —Orals

(2) Every candidates for examination for certificate of competency as Master of a foreign-going ship shall not be less than twenty three years of age.

(3) Subject to the provisions of rules 25 to 29 (inclusive) and rule 31 every such candidate shall have :—

- (a) at least two year's watch keeping service as holder of a certificate of competency as second mate of a foreign-going ship; and
- (b) at least one year's watch keeping service as holding of a certificate of competency as first mate of a foreign going ship including at least three months' watch-keeping service within 18 months immediately preceding the month of examination

(4) Every candidate who has been granted a certificate of competency as Master of a home trade ship may be examined for certificate of competency as Master of a foreign going ship provided that he has served for three years as a Mate or a Master of a home trade ship whilst holding the certificate of competency as Master of a home trade ship granted under these rules.

(5) Every such candidate shall be in possession of the following additional certificates, namely :—

- (a) Radar Simulator Course Certificate granted under rule 12;
- (b) Ship Master's Certificate in Medicine granted under rule 12;
- (c) Certificate of Proficiency as Radio Telephone Operator (inland Maritime) granted under the Indian Wireless Telegraphy (Commercial Radio Operator's Certificate of Proficiency and Licence for operation of Wireless Telegraphy) Rules, 1954;
- (d) Certificate of Proficiency in Fire-fighting granted under rule 12;
- (e) Certificate of Proficiency in Survival Craft granted under rule 12; and
- (f) If the candidate is a citizen of India, working knowledge of Hindi :

Provided that a candidate may be permitted to appear for the examination before obtaining any of the above certificates in which case the certificate of competency shall not be issued until the aforesaid certificates are produced.

7. Extra Master.—(1) The examination for the certificate of competency as Extra Master shall be a written examination conducted in the following three Parts, namely :—

- (i) Part—A
- (ii) Part—B
- (iii) Part—C

(2) Every candidate for a certificate of competency as Extra Master shall be in possession of the Certificate of Competency as Master of a foreign going ship.

(3) Every such candidate shall have attended a course of instructions at the Lal Bahadur Shastri Nautical and Engineering College, Bombay or any other approved institution for a period of not less than nine months.

(4) A candidate who holds a degree of a recognised University in Physics and Mathematics and any other candidate who in the opinion of the Chief Examiner has attained equivalent standard shall be exempted from Part A of the examination.

(5) Parts A, B and C of the examination for certificate of competency as Extra Master may be attempted together or separately and a pass in any one Part shall be valid for all time.

8. Navigational Watch-keeping Officer.—(1) Examination for the Certificate of Competency as Navigational Watch-keeping officer shall be held in five Parts namely :—

- (i) Part A—written
- (ii) Part B—written
- (iii) Part C—written
- (iv) Part D—orals
- (v) Part E—signals

(2) (a) Every candidate for examination in Part 'A' for certificate of competency as navigational watch-keeping officer shall not be less than seventeen years of age.

(b) Every such candidate shall have completed an approved pre-sea training course or in lieu thereof shall have at least six months qualifying service in the deck department of a trading ship.

(3) No candidate shall qualify for appearing for Parts B, C, D and E unless he has passed the examination in Part 'A' specified in sub-rule (2) and has completed 19 years of age :

(4) Any candidate who holds a Certificate of Competency as Mate, (H.T.) shall be exempted from Part 'C' of the examination.

(5) Subject to the provisions of rules 21 to 36 (inclusive) every such candidate shall have three years of qualifying service in the deck department of a trading ship or which :—

- (a) at least three months' service shall have been performed within 18 months immediately preceding the month of examination; and
- (b) at least six months' service shall have been performed on duties associated with watch-keeping navigating bridge under the supervision of a certificate officer.

(6) Every such candidate shall be in possession of the following additional certificates, namely :—

- (a) Radar Observer's Certificate granted under rule 12.
- (b) Certificate of Proficiency in Survival Craft granted under rule 12.
- (c) First Aid Certificate granted under rule 12.
- (d) If the candidate is a citizen of India, working knowledge of Hindi :

Provided that a candidate may be permitted to appear for the examination before obtaining any of the above Certificates in which case the Certificate of Competency shall not be issued until all the aforesaid Certificates are produced.

9. Mate of Home Trade Ship.—(1) Examination for the certificate of competency as Mate of a home trade ship shall be held in four Parts, namely :—

- (i) Part A—Written
- (ii) Part B—Written
- (iii) Part C—Orals
- (iv) Part D—Signals

(2) Every candidate for Certificate of Competency as Mate of a home tradeship shall not be less than twenty-one years of age.

(3) Subject to the provisions of rules 21 to 36 (inclusive) every such candidate shall have watch keeping service of not less than one year whilst holding certificate of competency as navigational watch keeping officer or second mate of a foreign going ship including at least 3 months watch keeping service within 18 months immediately preceding the month of the examination.

(4) Every such candidate shall be in possession of the following certificates, namely :—

- (a) Radar Observer's Certificate granted under rule 12;
- (b) Certificate of Proficiency in Survival Craft granted under rule 12;
- (c) Certificate of Proficiency in Fire Fighting granted under rule 12;
- (d) First Aid Certificate granted under rule 12; and
- (e) If the candidate is a citizen of India, working knowledge of Hindi :

Provided that a candidate otherwise eligible may be permitted to appear for the examination before obtaining any of the above certificates in which case the certificate of competency shall not be issued until all the aforesaid certificates are produced.

10. Master of a home tradeship.—(1) Examination for a Certification of Competency as Master of a home tradeship shall be held in two Parts, namely :—

- (i) Part A—Written

(ii) Part B—Orals

(2) Every candidate for a certificate of competency as Master of a home trade ship shall not be less than twenty-three years of age.

(3) Subject to the provisions of rules 25 to 29 (inclusive) and rule 31 every such candidate shall have—

- (a) at least two years watch-keeping service as holder of a certificate of competency as second mate of a foreign-going ship or a navigational watch-keeping officer; and
- (b) at least one year's watch-keeping service as holder of a certificate of competency as first mate of a foreign-going ship certificate of a home trade ship; including at least three months' watch-keeping service within eighteen months immediately preceding the month of examination;

(4) Every such candidate shall be in possession of the following additional Certificates, namely :—

- (a) Radar Simulator Course Certificate as granted under rule 12;
- (b) Ship Master's Certificate in Medicaire granted under rule 12; and
- (c) Certificate of proficiency as Radio Telephone Operator (Inland Maritime) granted under the Indian Wireless Telegraphy (Commercial Radio Operator Certificate of Proficiency and Licence to operation of Wireless Telegraphy Rules, 1954;
- (d) Certificate of Proficiency in Survival Craft granted under rule 12;
- (e) Certificate of Proficiency in Fire Fighting granted under rule 12; and
- (f) If the candidate is a citizen of India, working knowledge of Hindi :

Provided that a candidate may be permitted to appear for the examination before obtaining any of the above certificate in which case the Certificate of Competency shall not be issued until the aforesaid Certificates are produced.

11. Tabulation of eligibility requirements.—For facility of reference, the requirements of the Part have been specified in a tabulated form in Appendix 'A'.

12. Additional Certificates :

(1) Radar Observer's Course Certificate.—(a) The Radar Observer's Certificate shall be granted on successful completion of an approved Radar Observer's Course.

(b) Any cadet or apprentice who has performed eighteen months qualifying sea service and any other candidate who has performed two years qualifying sea service shall be eligible to obtain the Radar Observer's Certificate.

(c) The duration of an approved Radar Observers' Course shall be not less than two weeks and its syllabus shall be as prescribe in Appendix 'B'.

(2) First Aid Course Certificate.—(a) The First Aid Course Certificate shall be granted on successful completion of an approved First Aid Course;

(b) The First Aid Certificate shall be valid for not more than three years;

(c) An approved First Aid Course shall consist of lectures and practical demonstrations as per syllabus prescribed in Appendix 'C'.

(3) Proficiency in Fire Fighting Certificate.—(a) Certificate for proficiency in Fire Fighting shall be granted on successful completion of an approved Fire Fighting Course.

(b) Any candidate who has performed two years' qualifying sea service, shall be eligible to obtain a Certificate of Proficiency in Fire Fighting;

(c) The duration of approved Fire Fighting Course shall be not less than one week and its syllabus shall be as prescribed in Appendix 'D'.

(4) Radar Simulator Course.—(a) Radar Simulator Course Certificate shall be granted on successful completion of an approved Radar Simulator's Course.

(b) Any candidate who holds a certificate of competency as First Mate of a foreign going ship or Mate of a Home Trade Ship shall be eligible to obtain a Radar Simulator's Certificate.

(c) The duration of an approved Radar Simulator's Course shall not be less than one week and its syllabus shall be as prescribed in Appendix 'E'.

(5) Ship Master's Certificate in Medicaire.—(a) Ship Master's Certificate in Medicaire shall be granted on successful completion of an approved Ship Master's Medicaire Course.

(b) Any candidate who has performed at least two years' watch keeping service and holds a valid First Aid Certificate, shall be eligible to obtain Ship Master's Certificate in Medicaire Course.

(c) The duration of an approved Ship Master's Medicaire Course shall not less than two weeks and its syllabus shall be as prescribed in Appendix "F".

(6) Certificate of Proficiency as Radio Telephone Operator (Indian Maritime).—(a) Certificate of Proficiency shall be granted under the provisions of and in accordance with syllabus prescribed by the Indian Wireless Telegraphy (Commercial Radio Operator's Certificate of Proficiency and Licence for operation of Wireless Telegraphy) Rules, 1954.

(b) The examination for the certificate of proficiency as Radio Telephone Operator (Indian Maritime) shall be held by the Wireless Adviser to the Government of India at dates and places appointed by him.

(7) Certificate of Proficiency in Survival Craft.—Certificate of Proficiency in Survival Craft shall be

granted on successful completion of an approved course in Proficiency in Survival Craft.

13. Sight Tests.—(1) Every candidate for examination for Certificate of Competency of any grade shall, subject to the provisions of sub-rule (2), pass the letter test specified in Appendix 'G' :

Provided that under special circumstances a candidate may be permitted to appear for the examination for certificate of competency of any grade before passing the appropriate sight test, in which case the certificate of competency shall not be issued until he passes the appropriate sight test, and if he fails, the examination for certificate of competency given by him shall not be deemed to be valid, and no refund of examination fee shall be made in any such case.

(2) Every candidate for examination for a certificate of competency as a navigational Watch Keeping Officer and every other candidate who appears for examination for a certificate of competency of any grade for the first time shall, in addition to the letter test specified in sub-rule (1) pass the appropriate lantern test specified in Appendix 'G' before appearing for the examination.

(3) For the purpose of this rule a pass in sight test shall be deemed to be valid for a period of six months.

PART III

APPLICATIONS

14. Application forms.—(1) Any candidate satisfying the requirements of rules 4 to 10 (inclusive), may apply for appearing for the certificate of competency examination to which he is eligible, in form A.

(2) All entries in the application form shall be filled in accurately. Particulars respecting sea service, watch keeping service and the rank held by the candidate while performing such service as specified in the appropriate columns of the application form shall correspond with documentary proof produced in support thereof. Any discrepancy in such particulars with reference to articles of agreement shall render the application invalid, unless any such discrepancy or gap in sea service is explained by the candidate to the satisfaction of the examiner.

(3) An application shall be made to the Mercantile Marine Department at the port of examination as early as possible and in any case not later than ten days before the date of commencement of the examination.

(4) Every such application shall clearly state the Part or Parts of the examination that the candidate wishes to appear in any particular month.

15. Documents to accompany application.—(1) Every application shall be accompanied by certificate of nationality, certificate of birth, testimonials complying with the requirements of these rules, continuous certificate of discharge, certificate of competency or service, if any, additional certificates complying with the requirements of rule 12 and evidence of having

passed in appropriate sight tests complying with the requirements of rule 13 :

Provided that in the case of a candidate who is a citizen of India, the certificate of birth or a certificate of naturalisation shall also be accepted as a Certificate of Nationality.

(2) For the purposes of sub-rule (1), a candidate who is a citizen of a country other than India shall produce official documents testifying his nationality.

(3) Where by reason of testimonials produced under sub-rules (1) and (2) a candidate is considered to have neglected to join a ship after having signed the Articles of Agreement, or to have been found guilty of gross misconduct on board he may be required to produce satisfactory proof of good conduct at sea for additional sea service not exceeding two years.

16. Testimonials.—(1) Every candidate for examination for certificate of competency for any grade shall produce the certificate specified in sub-rule (2) duly signed and attested. The Certificate shall testify the character, including sobriety, ability and experience of the candidate as assessed by the master on the basis of the candidate's performance on board the ship for full period of the qualifying sea service, or as the case may be, watch keeping service. In the case of watch keeping service such certificate shall be in Form B stating in addition the exact nature of service and rank on board for the period to which the certificate relates.

(2) Testimonials for any such service shall—

- (a) when performed on an Indian ship, or on a ship registered in a country other than India in respect of which a declaration has been made under section 86 of the Act, be signed by the Master;
- (b) when performed on a ship registered in any other country be signed by the master and be attested by :
 - (i) diplomatic or consular officer of the country in which the ship is registered; or
 - (ii) an official authority of that country who is normally charged with similar functions.

17. Enquiries in respect of sea service.—(1) where any candidate desires to have his sea service or, as the case may be, watch keeping service, assessed under these rules, he may submit his application in accordance with rule 14 to the Principal Officer of the Mercantile Marine Department of any district for such assessment.

(2) Where any candidate is not satisfied with assessment of his sea service or, as the case may be, watch keeping service under sub-rule (1) he may apply to the Chief Examiner of Master and Mates through the Mercantile Marine Department of any district for re-assessment of his service citing reasons which lent ground for his dis-satisfaction. Every such request

shall be accompanied by an application prescribed under rule 14 and documents, testimonial etc. required under rule 15. Every such application shall be considered on its merits by the chief examiner whose decision shall be final.

(3) Other enquiries.—All other enquiries pertaining to any aspect of the examinations shall be addressed to the Principal Officer of the Mercantile Marine Department of any district stating the point on which clarification is sought. Such enquiries shall be accompanied by necessary documents for verification.

18. Fees.—Every application shall be accompanied by appropriate fees specified in Appendix 'I'.

19. Medical Fitness.—(1) Every candidate appearing for examination for any grade of certificate of competency shall produce a certificate of physical fitness from a registered medical practitioner in Form C.

20. Fraud misrepresentation, bribery.—(1) Any person who makes, causes to be made or assists in making any false representation for the purpose of obtaining for himself or for any other person a certificate of competency, shall be liable for prosecution under sections 182 and 420 of the Indian Penal Code, 1860 and if any such person be the candidate for the examination for any certificate of competency or for any examination for any additional certificates specified in rule 12 he shall also be liable for action under the provisions of rule 57.

(2) Any attempt at offering illegal gratification to any public servant working in the department which is concerned any way with the conduct of the examination for certificates of competency or for any examination for any additional certificates specified in rule 12 shall be construed as misconduct within the meaning of these rules. Any such person shall be liable for criminal proceedings permissible under any law for the time being in force in India besides any action under these rules.

CHAPTER—III

Assessment of Qualifying Sea Service or Watch Keeping Service of Apprentices Cadets and Certificated Officers

(PART—I)

21. Remissions.—(1) A candidate for the examination of certificate of competency as Second Mate of a foreign-going ship or Navigational Watch Keeping Officer shall be eligible for remission in qualifying sea services as specified hereunder subject to a maximum remission of twelve months.

(2) Any candidate who produces a Certificate from the Captain Superintendent of the Training Ship "Rajendra" or similar appropriate authority of any other approved training ship testifying to his good conduct and proficiency shall be eligible to remission in sea service to the following extent :—

- (a) In the case of a candidate who has completed the training course on board the Training Ship "Rajendra" after having been admitted thereto in the year 1975 or thereafter.—Full time subject to a maximum of 12 months.

- (b) In the case of any other candidate.—Half the time spent on board the Training Ship subject to a maximum of 12 months.

(3) A candidate who has spent time under training in the Lal Bahadur Shastri Nautical and Engineering College, Bombay, shall on production of a certificate from the Principal of the College, respecting his period of attendance, conduct and proficiency while in colleges, be eligible for such remission to the extent of half the time spent by him in the college, subject to a maximum of three months.

(4) A candidate who has obtained additional Certificate granted under sub-rule (1), (2) and (7) of rule 12 shall, on production of such Certificate be eligible for a remission of two weeks in the qualifying sea service, subject to provisions of sub rule (1) of this rule :

Provided that a candidate who has not completed the above Courses before appearing for the examination of certificate of competency as a Second Mate of a foreign going ship or a Navigational Watch Keeping Officer may be allowed such remission for the purpose of appearing for that examination.

22. Institution in other countries.—(1) Where a candidate, whether a citizen of India or any other country, has spent any time in a training ship or a shore based Nautical School or College in a country other than India in respect of which a declaration has been made by the Central Government under section 86 of the Act, he shall be eligible for remission in qualifying sea service to such extent as he would have been eligible for, had he appeared for the examination for the Certificate of Competency in that country :

Provided that the total period of remission allowed to any such candidate shall not exceed twelve months.

(2) Grant of remissions under sub-rule (1) shall only be permissible if the candidate produces satisfactory documentary proof showing the extent of remission he would have been eligible for in the country in which he had received training either in training ships or in shore based Nautical Schools or College, if he had appeared for examination in that country.

23. Recognition of other Training Ships and shore based Nautical Schools and College.—(1) Any Training ship or a shore based Nautical School or College other than those specified in rule 21 or rule 41 may apply to the Director General for grant of remission in qualifying sea service in lieu of time spent by a candidate in the said training ship or, as the case be, Nautical School or College.

(2) On receipt of any such application the Director General may require the syllabus, curriculum and

the mode of training of such institution to be inspected and investigated as may be deemed necessary by the Chief Examiner, and on receipt of his report, direct the extent of remission that may be permitted in lieu of time spent by any candidate in any such institution.

24. Qualifying Sea Service for Apprentices and Cadets.—(1) Notwithstanding the provisions of sub-rule (4) of rule 4 or sub-rule (5) of rule 8 an apprentice or cadet shall be eligible for appearing for examination for Certificate of Competency as Second Mate of a foreign going ship or Navigational Watch Keeping Officer after completing thirty months of sea service if he has either completed an approved training course in any institution recognised under sub-rule (2) of rule 21 or has successfully pursued a course of training during his sea service as an apprentice or cadet. Any such apprentice or cadet shall in addition be entitled to claim remission as may be admissible under rules 21, 22, or 23 but in no case shall a candidate be admitted to the examination until he has completed a minimum period of eighteen months service at sea.

(2) Every candidate who claims assessment of sea service in accordance with the provisions of sub-rule (1) shall be required to produce evidence of having completed an approved course of training and to submit an approved Cadet's Record Book showing therein the details of training received during his apprenticeship or, as the case may be, cadetship. Such record book shall also show the period of service performed on duties associated with keeping a navigational watch. If on examination of such record book, the Examiner is satisfied that the apprentice or cadet has, satisfactorily completed the training course in lieu of which assessment of sea service is claimed under sub-rule (1) he may assess the sea service of such apprentice or cadet accordingly. Where in the opinion of the Examiner, the apprentice or cadet has not satisfactorily completed the course or where the apprentice or cadet has not performed duties associated with keeping a navigational watch he may assess such qualifying sea service in accordance with sub-rule (4) of rule 4 or as the case may be sub-rule (5) of rule 8 and rule 35.

(3) For the purpose of sub-rule (1) the qualifying sea service shall be determined by reference to appropriate certificate from owners or masters of the ship, cadet's record book and the indentures, if any.

PART—II

ASSESSMENT OF SEA SERVICE (TRADING SHIP)

25. General.—(1) Qualifying sea service or, as the case may be, watch keeping service, shall count from the commencement of a ship's voyage to the termination of such voyage. Where a ship is laid up in a port for an unreasonably long period, that is to say that the ship has been laid up in a port for a period exceeding one-third of the total voyage period or for four weeks whichever is the less, such period shall not count towards qualifying service, or, as the case may be, watch keeping service.

(2) Entries in the Continuous Discharge Certificate shall constitute evidence of sea service. Any tampering with such entries shall render a candidate disqualified for appearing for examination for a certificate of competency of any grade for a period of twelve months.

(3) Qualifying sea service or, as the case may be, watch keeping service rendered on a trading ship shall be assessed in accordance with rule 26. Service in non-trading ships shall be assessed in accordance with Part III of this Chapter. Where a candidate renders mixed service, that is to say he renders a part of the service on foreign going ships, a part of such service on home trade ships and a part on other non-trading ships, all such service shall be counted towards qualifying sea service or watch keeping service pursuant to the requirement of Part III of this Chapter.

(4) Where watch keeping service of any officer includes doubled watches during a voyage only two-thirds of the actual watch keeping time so served shall count, subject to a maximum of nine months.

(5) The qualifying sea service or as the case may be, watch keeping service will be reckoned by calendar months i.e. the time included between any given date in any month and the preceding day of the following month inclusive. The number of completed months shall first be computed, after which the number of odd days be counted. When computing total service the odd days shall be added together and reckoned at 30 days a month.

26. Service in Trading Ships.—(1) Qualifying sea service or, as the case may be, watch keeping service required under these rules for examination for certificates of competency as Master, First Mate or Second Mate of a foreign going ship shall if rendered on a foreign going ship, count in full towards, requisite service subject to the provisions of rule 25.

(2) Where any candidate appearing for examination for Certificate of Competency as Master, First Mate or Second Mate of a foreign going ship has rendered qualifying sea service or, as the case may be, watch keeping service on home trade ships only two-thirds of the actual time so served shall count towards qualifying service, subject to the requirement of rule 25.

Provided that where a home trade ship on any voyage covers a non-stop distance of not less than 500 miles, the service on that ship during such period shall be deemed to be equivalent to corresponding service on a foreign going ship and shall count in full towards qualifying service, subject to the approval of the Chief Examiner.

(3) Application for treating service rendered on home trade ships as equivalent to corresponding service on foreign going ships under sub-rule (2) shall be forwarded to the Chief Examiner together with a declaration signed by the owner or master of the ship giving particulars specified hereinunder in respect of each such voyage, namely :—

(i) name of the ship;

(ii) name of the port of departure on voyage covering a non-stop distance of 500 miles or over;

(iii) date of sailing from the port of departure;

(iv) date of arrival at the port of call.

(4) each such application shall be considered on its merits by the Chief Examiner whose decision shall be final. In addition, Chief Examiner may, for the purpose of sub-rule (3) of rule 5 and sub-rule (3) of rule 6 accept any service rendered by a candidate as a watch keeping officer on a home trade ship while holding a certificate of competency as Second Mate or a First Mate of a foreign going ship if he is satisfied that—

(i) the service involved actual responsibility and the candidate was in sole charge of watch at sea;

(ii) the greater part of the service comprises of voyage in respect of which the extreme ports visited were not less than 500 miles apart;

(iii) voyage of less than 500 miles in distance do not account for more than one-third of the period of service; and

(iv) the voyage do not comprise of regular runs between near neighbouring ports requiring less than two watches.

(5) Where a candidate has served on a trading ship other than an Indian ship employed in foreign going trade or home trade of any other country, his sea service shall be assessed in accordance with the provisions of this rule provided that such service is supported by testimonials in accordance with the provisions of rule 16.

PART—III

27. Assessment of Sea Service on Non-trading ships.—(1) Sea service or as the case may be, watch keeping service in the following types of ships which go to sea shall be submitted to the Chief Examiner for consideration and any decision of the Chief Examiner regarding acceptance of such service and the extent upto which it may be so accepted, shall be final :—

(a) Ships employed by port authorities such as dredgers, hopper barges, pilot vessels, survey vessels, etc.

(b) Light house tenders;

(c) Defence department vessels;

(d) Cable ship or fleet auxiliaries other than freighting tankers;

(e) Oceanographic exploration or research vessels;

(f) Off-shore supply ships and other such crafts used in off-shore drilling operations;

(g) Excursion ships;

(h) Trawlers or deep sea fishing vessels;

(i) Sailing or power propelled vacants.

(2) Sea service, or as the case may be, the watch keeping service on ships and crafts specified in sub-rule (1) shall be assessed taking into account.

- (a) area of operation;
- (b) length of voyages;
- (c) actual period of stay in port and at sea; and the nature of operations performed in port and at sea; and
- (d) nature of duties performed by the concerned officer beyond watch-keeping duties, if any.

(3) Application for assessment of sea service on ships specified in sub-rule (1) shall be submitted to the Principal Officer, Mercantile Marine Department of the district concerned with testimonials giving details of particulars required by sub-rule (2). Such testimonials shall be endorsed by the Master and the owner.

(4) In every case assessed under the provisions of this rule, the candidate shall be required to perform qualifying sea service, or as the case may be, watch keeping service of at least six months on trading ships.

28. Service in Tugs.—(1) Service in tugs employed beyond smooth or partially smooth waters in the home trade shall count in full towards the qualifying sea service, or, as the case may be, watch keeping service required for examination for certificates of Competency as Master or Mates of a Home Trade Ship or navigational watch keeping officer.

(2) Service performed in foreign going tugs shall count towards the qualifying sea service, or, as the case may be, watch keeping service "required for the examinations for the Certificate of Competency as master, First Mate and Second Mate of a foreign going ship" provided that the candidate has rendered service of not less than six months on a foreign going ship.

29. Service in Freighting Tankers of the Indian Navy.—Sea Service, or, as the case may be, watch keeping service in the freighting tankers of the Indian Navy by civilian personnel shall count in full towards the qualifying sea service, or as the case may be, watch keeping service for examinations for all certificates of competency prescribed in these rules. The sea service or, as the case may be, watch keeping service shall be assessed as foreign going or home trade depending on the tonnage of the ship and area of operation. Application of each such candidate shall be forwarded to the Chief Examiner for assessment with detailed particulars of service rendered.

30. Assessment of Service of persons engaged in duties other than in the Deck Department.—Qualifying sea service shall normally be performed in the deck department of a trading ship. Where however any candidate employed otherwise than in the deck department performs sea service in the deck department in addition to the normal duties, such service shall be assessed in accordance with the provisions of sub-rule (2).

(2) Assessment of qualifying sea service of any person employed on board a ship otherwise than in the deck department shall be made having regard to the following factors, namely :—

- (a) nature of the normal duties of the candidate;
- (b) nature of additional deck duties claimed to have been performed by the candidate;
- (c) period for which deck duties were performed, whether such duties were performed regularly for a continuous period without break or there has been any break in such service; and
- (d) if there has been interruption between two spells of deck service, the duration of such interruption.

(3) Application for assessment of sea service shall be forwarded to the Chief Examiner for consideration. The Chief examiner shall consider each application on merits and where he is of the opinion that the service rendered by a candidate is acceptable as qualifying service he shall determine the duration of additional sea service that the candidate shall perform in a trading ship exclusively in the deck department before being considered eligible for appearing for a certificate of competency examination. Such period shall in no case be less than twelve months.

31. Service in the Indian Naval Reserve.—Sea-going and shore based service in the Indian Naval Reserve of officers and midshipmen shall be accepted as qualifying sea service or, as the case may be, watch keeping service as follows subject to a maximum of six months for each examination.

- (a) For examination for Certificate of Competency as Second Mate of a foreign going ship navigational watch keeping Officer.
 - (i) Full time spent by officers and midshipmen in training on board seagoing ships; and
 - (ii) Time spent by officers and midshipmen in training on shore establishments to the same extent as that of an officer of the Indian Navy under rule 41.
- (b) For examination for Certificate of Competency as Master of a foreign going ship, or First Mate of a foreign-going ship or Master of a home trade ship or Mate of a home trade ship—
 - (i) Half of the time spent by officers below the rank of sub-lieutenant while undergoing training whether on a sea-going ship or in shore based institution;
 - (ii) Full time spent by an officer on temporary duty on board a sea-going naval ship.

CHAPTER—IV

SEAMEN AND NAVAL SAILORS

32. General.—Sea service performed by seamen in the deck department of a training ship sea service performed by deck sailors or by visual signalling

sailors in the communication branch of the Indian Navy shall be assessed subject to provisions of this part.

33. Qualifying Sea-Service.—(1) Any sea service performed in the capacity of a seaman in the deck department of a trading ship shall count in full towards qualifying service for examination of Certificate of Competency as second mate of a foreign going ship or navigational watch keeping officer of a ship respectively, subject to provisions of rule 26.

(2) Any sea service performed by a seaman as a member of general purpose crew on a trading ship shall be assessed at two-thirds rate towards qualifying service for examination for Certificate of Competency as second Mate of a foreign going ship or navigational watch keeping officer subject to provisions of rule 26.

34. Naval Sailors.—Any sea service performed by sailors in the deck department on board sea going ships of the Indian Navy shall be assessed at two-thirds of the actual service claimed.

(2) Any sea service performed by visual signalling sailors in the communication branch on board sea going ships of the Indian Navy shall be assessed, to a maximum of twenty-four months—

- (a) at one third of the actual service claimed for the examination of Certificate of Competency as second mate of a foreign going ship; or
- (b) at one half of the actual service claimed for the examination of Certificate of Competency as navigational watch keeping officer.

35. Eligibility to appear for examination for certificate of competency.—Any seaman in the deck department, any member of the general purpose crew or any naval sailor or any other candidate who has performed qualifying service of thirty six months within the meaning of rule 30 and 32 to 34 both inclusive, may be permitted to appear for the examination for Certificate of Competency as Second Mate of a foreign going ship or as navigational watch keeping officer of a ship subject to the candidate satisfying other conditions of eligibility specified in rule 4 or rule 8 :

Provided that any such candidate who has not served on duties associated with bridge watch keeping on trading ships may be permitted to appear for the examination and if he passes the examination he shall be issued an intimation to that effect in the form D. The relevant Certificate of Competency shall be issued only after the candidate has performed the requisite sea service of six months in trading ships in the respective trade. on duties associated with bridge watch keeping under the supervision of a qualified officer.

CHAPTER—V NAVAL OFFICERS

36. Eligibility of Naval Officers who do not possess full Watch Keeping Certificates.—(1) Any commissioned special duty officer in the executive branch

of the Indian Navy who has served on a sea going ship of the Indian Navy but does not possess a full naval watch keeping certificate may appear for the examination for Certificate of Competency as a second mate of a foreign going ship or navigational watch keeping officer or Mate of a home trade ship.

(2)(a) Every such candidate for the examination for Certificate of Competency as second mate of a foreign going or navigational watch keeping officer shall comply with the requirements of rule 4 or as the case may be rule 8;

(b) Every such candidate subject to the provisions of rule 41 shall have three years qualifying service on a seagoing ship of the Indian Navy as an Executive Officer;

(c) Every such candidate shall have served on trading ship for a minimum period of six months when engaged on duties associated with bridge watch keeping under the supervision of a qualified officer.

(3) Every such candidate for the examination for a Certificate of Competency as Mate of a Home Trade Ship shall comply with the requirements of sub-rule (1) and (2) of rule 9. Every such candidate shall—

- (a) subject to the provisions of rule 41, have five years qualifying service on a sea going ship of the Indian Navy as an Executive Officer of which at least two years shall be on watch keeping duties; and
- (b) have served on trading ship for a minimum period of six months when engaged on duties associated with bridge watch keeping :

Provided that any commissioned special duty officer who has performed the required service on a naval ship but has not performed the service in trading ship prescribed in clause (c) of sub-rule (2) and clause (b) of sub-rule (3) may be permitted to appear for the examinations for Certificate of Competency. In any such case, candidate who passes the examination shall be issued with an intimation to that effect in the form D. The relevant certificate of Competency shall be issued only after the candidate has performed the requisite sea service.

(4) The provisions of Chapter VI shall apply to the commissioned special duty officers for examination of Certificate of Competency in the like manner as they apply to other candidates.

37. Eligibility of Naval Officers in possession of full Watch Keeping Certificate—Any midshipman, commissioned officer in the Executive Branch in the Indian Navy including a Special Duty Officer, in possession of a full Naval Watch Keeping Certificate may appear for the examination for the Certificate of Competency as Second Mate, First Mate or a Master of a foreign going ship (hereinafter referred to as "Navv Limited Examination") in accordance with the provisions of rules 38 to 45, both inclusive, if he has performed minimum sea service in naval ships and trading ships to the extent required by rules 38, 39, or 40 as applicable :

Provided that a commissioned officer or a midshipman who has performed the required service in naval ship but has not performed such service in a trading ship, may be permitted to appear for Navy Limited Examination. In any such case, candidate who passes the examination shall be issued with an intimation to that effect in the Form D. On production of such intimation together with satisfactory evidence with respect to performance of requisite sea service on a trading ship, a Certificate of Competency of the appropriate grade shall be issued to such candidate at any later date.

38. Second mate of a foreign going ship—(1) Every candidate for Navy Limited Examination for a certificate of Competency as second mate of a foreign going ship; shall not be less than twenty years of age and shall comply with the provisions of sub-rule (5) of rule 4.

(2) Every such candidate, subject to provisions of rule 41 shall have the following sea service, namely :—

- (a) qualifying sea service of thirty months on a sea going ship of the Indian Navy as a midshipman (executive) or as an Executive Officer.
- (b) six months service on trading ship engaged on duties associated with bridge watch-keeping.

39. First Mate of a foreign going ship.—(1) Every candidate for the Navy Limited Examination for the Certificate of Competency as First Mate of a foreign going ship shall not be less than twenty-one years of age and shall comply with the provisions of sub-rule (4) of rule 5.

(2) Every such candidate shall have subject to the provisions of rule 41 the following sea service, namely :—

- (a) 4½ years of service on sea going ships of the Indian Navy of which at least 2 years of service shall be on watch keeping duties;
- (b) six months service on a foreign going ship engaged on duties associated with bridge watch keeping.

40. Master of a foreign going ship.—(1) Every candidate for Navy Limited Examination for Certificate of Competency as Master of a foreign going ship shall not be less than twenty three years of age, and shall comply with the provisions of sub-rule (5) of rule 6.

(2) Every such candidate shall have, subject to the provisions of rule 41, the following sea service, namely :—

- (a) six years of service on sea going ships of the Indian Navy of which at least 3½ years shall be on watch keeping duties after obtaining the full Naval watch keeping Certificate;
- (b) six month's service in a foreign going ship engaged on duties associated with bridge watch keeping :

Provided that the requirements of sub-rule (2) shall not apply to any officer to whom certificate of service as Master of a foreign going ship has been issued under Section 80 of this Act prior to the coming into force of these rules.

41. Remission in sea service for Naval Officers.—Any midshipman or officer of the Indian Navy appearing for any examination for Certificate of Competency under these rules shall be eligible for remission in sea service as specified below, subject to a maximum of 12 months :

- (a) time spent Naval Cadets at the National Defence Academy, Khadakvasla shall be counted as sea service of 6 months provided the candidate has completed the training and has successfully passed the final examination conducted at the National Defence Academy.
- (b) time spent by Naval Cadets or Sub-Lieutenants at the Naval Academy, Cochin shall count at one half rate towards sea service required subject to a maximum of six months provided the candidate produces a certificate from the Naval Headquarters showing his satisfactory attendance at the Naval Academy.
- (c) time spent in training courses by an officer not below the rank of acting sub-Lieutenant at the I.N.S. "Venduruthy" shall count at one half rate towards sea service required subject to a maximum of six months provided the candidate produces a certificate from the Naval Headquarters showing his satisfactory attendance at such courses.

42. Application of officers.—Any midshipman or officer of the Indian Navy including a special duty officer satisfying the requirements of rule 37 to 40 both inclusive, may apply for appearing for the Navy Limited Examination in Form B.

43. Documents to accompany application.—(1) Every application shall be accompanied by Certificate of Birth, Certificate from Chief of Naval Staff or any other person appointed by him in this behalf stating the full particulars of qualifying sea service or, as the case may be watch keeping service performed by the candidate in the Indian Navy along with particulars in respect of the naval watch keeping certificate and of any training undergone in the training establishments within the meaning of rule 41, testimonials in accordance with rule 16 in respect of sea service in the merchant navy, if any, and certificate of competency or service, if any.

(2) Application shall be made to the Principal Officer of the Merchantile Marine Department of the port of examination opted by the candidate through the Chief of Naval Staff so as to reach him not later than one month before the date of commencement of examination Fees specified in Appendix I shall be forwarded to the Principal Officer directly.

44. Application of Rules. The provisions of rule 13, rules 19 and 20 and Chapter VI except rules

(58) and sub-rule (1) of rule 59 and Chapter VII shall apply to candidate appearing for the Navy Limited Examination in the same manner as they apply to other candidates.

45. Examination.—(1) The Navy Limited Examination for certificate of competency as Second Mate of a foreign going ship shall consist of—

- (i) written examination as specified in clause (a) of sub-rule (1) of rule 46.
- (ii) orals; and
- (iii) signals.

(2) The Navy Limited Examination for Certificate of Competency as First Mate of a foreign going ship shall consist of—

- (i) written examination as specified in clause (b) of sub-rule (1) of rule 46;
- (ii) orals; and
- (iii) signals.

(3) The Navy Limited Examination for Certificate of Competency as Master of a foreign-going ship shall consist of :—

- (i) Written examination as specified in clause (c) of sub-rule (1) of rule 48; and
- (ii) Orals.

(4) Syllabus for the written, oral and signal Parts of examination for grades referred to in sub-rules (1), (2) and (3) shall be as specified in Appendix J.

46. Written Examination.—(1) Subjects for each grade of examination, time allowed for answering the question paper in respect of each subject, total number of marks required to be obtained for passing that paper shall be as specified in the table hereunder :

Subject	Time allowed in hours	Total marks	% pass
1	2	3	4
(a) Second Mate (F.G.)			
Part 'A'			
1. Nautical Physics	3	200	50
2. Nautical Mathematics	3	200	50
		400	50
Part 'B'			
3. General ship knowledge	3	200	50
4. Bridge equipment & Watch-Keeping	2	100	50
5. Meteorology	2	100	50
		400	60
Part 'C'			
6. Practical Navigation	3	150	70
7. Chartwork	2	150	70
8. Principles of Navigation	2	100	60
		400	70

1	2	3	4
(b) First Mate (F.G.)			
Part 'A'			
1. Radio and electronics	2	100	50
Part 'B'			
2. Practical Navigation	3	150	70
3. Chart work	2	150	70
4. Ship construction and stability	3	200	50
5. Safety, cargo work and Ship maintenance	3	200	50
		700	60
(c) Master (F.G.)			
Part 'A'			
1. Ship construction & Stability	3	200	50
2. Commercial & legal knowledge and ship management	2	200	50
Part 'B'			
3. Radio Navigational Aids	3	200	50
4. Safety, cargo work and ship maintenance	3	200	50
		800	60

(2) Any candidate appearing for examination for Certificate of Competency as Master of a foreign-going ship who holds a Certificate of Competency as first mate of a foreign going ship shall be exempted from appearing in the paper on "Safety, Carriage of Goods and Ship Maintenance".

CHAPTER—VI EXAMINATIONS

PART—I

CONDUCT OF EXAMINATIONS

47. Places and days of examinations.—(1) Examinations for Certificates of Competency prescribed in these rules shall be held in the Mercantile Marine Department at Bombay, Calcutta and Madras and any other port notified in this behalf.

(2) Examinations for each grade shall be held on the dates and times to be notified by the Chief Examiner.

(3) Date and time for oral examinations shall be fixed by the examiner and sufficient advance notice thereof shall be given to the candidates.

48. Punctuality.—Every candidate shall present himself in the examination hall prior to the commencement of examination at the appropriate hour. Late comers shall not be admitted for examinations except under special circumstances where the examiner is satisfied that detention was caused by reasons beyond the control of the candidate. The decision of the examiner in such matters shall be final.

49. Strangers.—No person other than those whose duties require them to be present will be allowed in the examination hall.

50. Papers and Books.—Save as provided in rule 51, no candidate shall keep any loose papers, reference books or other notes or publications in the examination hall. Any such paper, books, publications or notes shall be cleared out of the examination hall before commencement of the examination. Any default by any candidate shall be deemed to be misconduct within the meaning of these rules and the defaulter shall be deemed to have failed in the examination. In addition such defaulter may be debarred from appearing for any examination under these rules for a period extending upto six months subject to the approval of the Chief Examiner.

51. Provision of Books and Tables.—(1) Every candidate shall, at the time of the appropriate examination, be supplied with the following tables and books, namely :—

(a) Admiralty Tide Tables :—

- (i) European Waters;
- (ii) Pacific ocean and adjacent seas;
- (iii) Atlantic ocean and Indian ocean.
- (b) Indian Tide Tables for Indian ports;
- (c) Abridged Nautical Almanac;
- (d) International Meteorological Codes for weather reports; and
- (e) Trim and stability particulars of a selected ship.

(2) Candidates shall be required to bring their own Nautical Tables including Logarithmic Tables at the time of the appropriate examination. Such tables shall be free of any handwritten notes and shall be submitted to the examiner for scrutiny before the commencement of the examination. Any default shall be deemed to be a misconduct of these rules and may render the defaulter to be debarred from appearing for the examination for a period not exceeding three months. Norries and Burtons Nautical Tables shall normally be permitted for use at the appropriate examination.

52. Instruments.—Candidates may, subject to prior permission of the Examiner, bring into the Examination hall their own instruments and use them for answering papers. Candidates other than those appearing for the examinations for Certificate of Competency as second mate of a foreign going ship or as navigational watch keeping officer may be permitted to use a Slide Rules or an electronic calculator having four basic functions and a single memory. In either case, the candidate shall be required to show the full working and obtain answers within the limits of accuracy specified in section I of Appendix 'J'.

53. Damage to tables, books or instruments.—Any candidate who defaces, blots, over writes or otherwise damage any tables, books or instruments supplied by the examiner for his use shall be liable to replace such damaged tables, books or instruments by new ones. Until such replacement is made documents submitted under rule 14 shall be detained by the examiner and if such replacement is denied the candidate shall be deemed to have failed in the examination and shall

not be permitted to appear for any examination subsequently until such replacement is made.

54. Leaving Examination Hall.—No candidate shall leave the examination hall without permission and without handing over his answer paper to the examiner. Under no circumstances will a candidate be allowed to leave the building while the examination is in progress. Defaulters shall be deemed to have failed in the examination.

55. Answer Papers.—(1) No candidate shall work out problems on any paper except the answer papers supplied to candidates. Blotting paper supplied to candidates shall not be used for rough working. Such blotting papers shall be returned to the examiner at the end of each day. Defaulters shall be deemed to have failed in the examination.

(2) All work on answer papers, except sketches, shall be in ink, sketches may be drawn in pencil.

(3) Answers shall be written in clear and legible hand. At the commencement of answer for every question its serial number shall be written in the left hand margin of the answer paper.

56. Copying during examination.—Copying from answer papers of other candidates or use of unauthorised books, publications rules or other manuscripts whatsoever or affording any other candidates assistance for copying from his own answer papers or otherwise communicating with any other candidate any information shall be strictly prohibited. Any such defaulter shall be deemed to have failed in the examination. He may also be debarred from appearing for any examination under these rules for a period not exceeding six months subject to the approval of the Chief Examiner.

57. Misconduct.—Save as otherwise provided in these rules, a candidate found guilty of any misconduct, including insolence to examiner or other examination staff or improper or disorderly conduct in the examination hall, or a breach of any of these rules may be liable for punishment in one or more of the ways specified hereunder, namely :—

- (i) Where the examination has not commenced or is not completed the candidate may be debarred from appearing for or, as the case may be, to take further part therein;
- (ii) Where the result of any examination is declared the result of the candidate may be amended;
- (iii) Where the candidate has been declared successful in the examination but has not been granted the necessary certificate, the certificate may be withheld for such period as may be decided by the Chief Examiner; and
- (iv) In addition the candidate may be debarred from appearing in any Examination under these rules for such period as may be specified by the Chief Examiner.

PART—II

EXAMINATIONS

58. General.—(1) Examinations for Certificate of Competency shall be held in parts as specified in sub-rule (1) of rules 4 to 10 (inclusive).

(2) Subject to the provisions of rule 63, a candidate may apply for examination in any part or parts of the examination for the certificate of competency for which he is eligible.

(3) Syllabus for the examination for all parts shall be as specified in Appendix "J".

59. Written Examination .—(1) Subject in each part of written examination for each grade, time allowed for answering question paper for each of the subjects, and the percentage of marks required to be obtained for passing that paper and that part shall be as specified in the following tables :—

SECOND MATE (FOREIGN GOING)

	Hours	Marks	% passing
1	2	3	4
Part 'A'			
1. Nautical Physics	3	200	50
2. Nautical Mathematics	3	200	50
		400	50
Part 'B'			
3. General Ship knowledge	3	200	50
4. Bridge Equipment and watch keeping	2	100	50
5. Meteorology	2	100	50
		400	60
Part 'C'			
6. Practical Navigation	3	150	70
7. Chartwork	2	150	70
8. Principles of Navigation	2	100	60
		400	70

FIRST MATE (FOREIGN GOING)

Part 'A'			
1. Radio and Electronics	2	100	50
2. Electricity	2	100	50
3. Meteorology, Ocean Currents and Routing.	2	100	50
		300	60
Part 'B'			
4. Practical Navigation	3	150	70
5. Chartwork	2	150	70
6. Ship Construction and Stability	3	200	50
7. Safety Cargo work and Ship maintenance.	3	200	50
		700	60

MASTER (FOREIGN GOING)

Part 'A'			
1. Ship Construction and Stability	3	200	50
2. Commercial and Legal knowledge and Ship management.	2	200	50
		400	60
Part 'B'			
3. Radio and Navigational Aids.	3	200	50
4. Engineering knowledge instruments and control systems	3	200	50
5. Magnetism, Magnetic and Gyro Compass.	3	200	50
		600	60

NAVIGATIONAL WATCH KEEPING OFFICER

Part 'A'			
1. Elementary Physics	2	150	50
2. Elementary Mathematics	2	150	50
		300	50
Part 'B'			
3. General Ship knowledge	3	200	50
4. Bridge Equipment and watch keeping.	2	100	50
5. Meteorology	2	100	50
		400	60
Part 'C'			
6. Practical Navigation	3	150	70
7. Chartwork	2	150	70
		300	70

MATE (HOME TRADE)

Part 'A'			
1. Practical Navigation	3	150	70
2. Chartwork	2	150	70
3. Meteorology	2	100	50
		400	60
Part 'B'			
4. Ship Construction and Stability	3	200	50
5. Safety Cargo work and Ship maintenance.	2	150	50
6. Magnetism, Electricity Magnetic and Gyro Compasses.	2	150	50
		500	60

1	2	3	4
MASTER (HOME TRADE)			
Part 'A'			
1. Commercial and Legal knowledge and Ship management	2	100	50
2. Elementary engineering knowledge and Radio Navigational Aids.	2	100	
3. Ship Construction and Stability		200	50
		<u>400</u>	<u>60</u>
EXTRA-MASTER			
Part 'A'			
Mathematics	3	200	50
Physics	3	200	50
		<u>400</u>	<u>60</u>
Part 'B'			
International Maritime Agreements and Legal Knowledge	3	100	50
Marine Environmental Studies	3	100	50
		<u>200</u>	<u>60</u>
Part 'C'			
Naval Architecture	3	200	50
Navigational Aids	3	100	50
Navigation	3	100	50
		<u>400</u>	<u>60</u>

(2) Any candidate failing in the written part of the examination for any Certificate of Competency other than for certificate of competency as Extra-Master through serious weakness shown may, at the discretion of the Chief Examiner, be required to attend a course of instruction at the Lal Bahadur Shastri Nautical and Engineering College, Bombay or any other approved institution for a period not exceeding six months before being permitted to appear for re-examination.

(3) A certificate from the Principal of the Lal Bahadur Shastri Nautical and Engineering College, Bombay or head of the approved institutions concerned showing period of attendance, conduct and proficiency attained during such a course shall be considered to be adequate proof for permitting the candidate for re-examination.

60. Orals.— (1) Every candidate for the oral part of the examination shall present himself for such examination at the appointed time. Any candidate failing to appear for the oral examination at the appointed time without reasonable grounds may be deemed to have failed in that examination.

(2) Any candidate failing in the oral part of the examination for a certificate of competency through

serious weakness in practical knowledge may, at the discretion of the examiner, be required :—

- (a) to perform further sea service for a period not exceeding six months; and/or
- (b) to attend the Lal Bahadur Shastri Nautical and Engg. College or any other approved institution for a period not exceeding six months before being permitted to appear for re-examination.

(3) Such sea service specified in sub-rule (2) may be performed in any capacity on deck in a sea-going ship, and provisions of Part 1 of Chapter III shall not apply to such additional service. Attendance at the Lal Bahadur Shastri Nautical and Engg. College Bombay or any other approved institution shall have to be proved by a certificate from the Principal of the Lal Bahadur Shastri Nautical College, Bombay or head of the approved institution concerned showing period of attendance, conduct and proficiency attained during such period.

61. Examination in signalling.—(1) Every candidate for the signals part of the examination shall present himself for such examination at the appointed time.

(2) (a) In the morse flashing test specified in the syllabus two-third of a mark for each correct letter or numerical from the test card consisting of sixty letters and for numerals and five marks for each correct word of the spelling message consisting of twelve words shall be allotted.

(b) In the semaphore receiving test four marks for each correct word shall be allotted.

(3) A candidate obtaining 90 per cent of the total marks both in Morse Flashing and Semaphore tests shall be deemed to have passed in the examination subject to his satisfying the examiner of his proficiency in the remaining topic specified in the syllabus for the appropriate grade.

62. Re-examination.— Any candidate may present himself for re-examination after one month has elapsed since his last attempt subject to provisions of rule 47, 59 and 60.

63. Partial passes.—Where a candidate passes in any one or more parts of the examination, he shall be deemed to have passed the examination partially and such partial pass shall remain valid for a period of twelve months from the date of examination except that pass in Part A examination of the Certificate of Competency as second mate and first mate of a foreign going ship or navigational watch keeping officer shall be valid for all time.

Provided that the Chief Examiner may, in special circumstances, extend the period of validity of partial passes by a period not exceeding two months.

(2) Where any candidate fails to pass in all the remaining parts of the examination during the period of validity of a partial pass he shall be required to appear for that part or parts again at his next attempt.

(3) For the purposes of this rule the date of examination mean the first day of the month in which the examination was taken.

64. Recognition of partial passes in examination.—

(1) Where a candidate passes in India the written part of any examination under these rules, he may appear for the remaining Parts of the examination in any country in respect of which a declaration has been made by the Central Government under section 86 of the Act recognizing certificates of competency issued by that country as equivalent to corresponding Certificate of Competency issued under the Act. The examination in the remaining Parts may be conducted by the examining authority of such country. In every such case, a certificate of competency shall be granted to the candidate who passes the examination in accordance with these rules.

(2) Where a candidate has passed the written Part of his examination in any country in respect of which a declaration has been made by the Central Government under section 86 of the Act recognizing the certificates of competency issued by that country as equivalent to corresponding certificates of competency issued under the Act, the examination in the remaining Parts may be conducted in India on behalf of the examining authority of such country. In every such case the Chief Examiner shall intimate the results of the examination to the examining authority of that country for issuing the relevant certificate of competency.

CHAPTER—VII

CERTIFICATES

65. Certificates.—(1) A candidate who—

- (a) passes examination under rule 45 where applicable, or rules 59, 60 and 61; and
- (b) holds the additional certificates as required by rules 4 to 10 both inclusive; shall be deemed to have passed the whole examination.

(2) Such successful candidate shall be given a letter of authority in the form F addressed to the Principal Officer of the Port opted by the candidate for delivery of the Certificate in exchange thereof as and when the Certificate of Competency is ready for issue.

(3) Unless cancelled by or on behalf of the Chief Examiner letter of authority referred to in sub-rule (2) shall have the same effect as if it were a Certificate of Competency for the respective grade properly issued under these rules until such time as a Certificate of Competency is issued to the candidate.

66. Partial Passes.—The results of a candidate who passes the examination for a Certificate of Competency partially within the meaning of rule 63 shall be indicated in the Form A. The candidate may also be given the results of the examination in the Form G if he so desires. Both the forms prescribed shall specify the date on which the candidate has passed in the respective part of the examination, the date on which he is eligible to appear for his next attempt and where

a candidate is required to perform further sea service or attend a course of instruction the period of such sea service or attendance at such course.

67. Insufficient service.—(1) If after declaration of result for any examination it is discovered that any candidate who is declared to have passed the examination was not entitled to appear for it for want of sufficient sea service or, as the case may be, watch keeping service the Certificate of Competency shall not be issued to him.

(2) Any such candidate shall be required to be re-examined after he has completed necessary sea service, or, as the case may be, watch keeping service.

Provided that the Chief Examiner may, where he is satisfied that the error in the calculation of sea service, or, as the case may be, watch keeping service was not due to any fault or wilful mis-representation on the part of the candidate, dispense with the re-examination and in such case the certificate may be issued to the candidate after he has made up the deficiency in the service.

68. Endorsement on Certificate.—(1) Any person holding Certificate of Competency issued under these rules may, on receiving any award from the Government, submit evidence relating to such award to the Chief Examiner together with his Certificate of Competency for an appropriate endorsement on the certificate.

(2) Any person holding a Certificate of Competency issued under these rules may be obtaining any of the Certificates specified herein under submit the same to the Chief Examiner for an endorsement relating to such certificate being made on his Certificate of Competency, namely :—

- (a) Certificate of Proficiency as Radio Officer issued by the Ministry of Communication;
- (b) Radar Maintenance Certificate issued or approved by the Ministry of Shipping and Transport;
- (c) Certificate of service granted in accordance to the provision of section 80 of the Act.

69. Issue of certified true copy of Certificate of Competency.—(1) Where a Certificate of Competency issued under these rules or a letter of authority prescribed in sub-rule (2) of rule 65 is destroyed or defaced or otherwise lost the holder may obtain a certified copy thereof from the Chief Examiner. Application for such certified copy shall be made in the Form H to the Chief Examiner through the Principal Officer, or, as the case may be, the Surveyor-in-Charge of any office of the Mercantile Marine Department. Such application shall be accompanied by a declaration explaining the circumstances in which the original Certificate of Competency or the letter of authority was destroyed, defaced or otherwise lost. The declaration shall be made in the presence of the Principal Officer as the case may be, the Surveyor-in-Charge of the Office of the Mercantile Marine Department to whom the application is made for onward transmission to the Chief Examiner.

(2) Every application for a certified copy of a certificate of competency, or letter of authority shall be accompanied by appropriate fees specified in Appendix I.

Provided that no fee shall be payable where the cause of loss of a certificate or letter of authority is a shipwreck or a fire on board a ship.

CHAPTER—VIII

MISCELLANEOUS

70. Examination in sight test only.—(1) Every person desiring to take seafaring as a profession whether he is eligible for appearing for any examination for Certificate of Competency or not is advised to avail the earliest opportunity to verify that his vision is upto the required standard and appear for a sight test separately.

(2) Any such person shall submit his application to the Principal Officer of the Mercantile Marine Department at any port of examination in the Form I. Such application shall be accompanied by appropriate fees as specified in Appendix I.

(3) Sight test examination shall be held at the office of the Mercantile Marine Department at Bombay, Marmugoa, Cochin, Madras, Visakhapatnam and Calcutta.

(4) Results of the prescribed test shall be indicated on a certificate to be issued in Form J.

71. Removal of Difficulties.—(1) Any candidate who has appeared for an examination for certificate of competency under 1954 rules and is not successful in that examination on the date when these rules came into force shall be permitted to appear for an examination for grade of Certificate of Competency as detailed below subject to his complying with the requirements of sea service, age and additional certificates.

Certificate of Competency under 1954 rules	Equivalent grade of Certificate of Competency under these rules.
(a) Second Mate (F.G.)	Second Mate of a Foreign-Going Ship.
(b) First Mate (F.G.)	First Mate of a Foreign-Going Ship.
(c) Master (F.G.)	Master of a Foreign-Going Ship.
(d) Mate (M.T.)	Navigational watch-keeping Officer.
(e) Master (H.T.)	Mate of Home Trade Ship.
(f) Master (H.T.)	Combined examination for Mate of a home trade ship and Master of a home trade ship if having a watch-keeping service of at least 36 months.

(2) A partial pass in signals and oral parts of the examination under 1954 rules shall be considered to be a partial pass in the respective examination for the equivalent certificate of competency specified in sub-rule (1).

(3) Any candidate who has passed in the written parts of the examination for certificate of competency as Second Mate (F.G.), First Mate (F.G.), and Master (F.G.) under 1954 rules and has not passed either of the signals or the oral parts of the examination shall be permitted to complete the signals or the oral parts of the examination for the equivalent Certificate of Competency specified in sub-rule (1).

(4) Any candidate who has passed in the written parts of the examination for Certificate of Competency as Mate (H.T.) or Master (H.T.) under 1954 rules and has not passed either the orals or the signals part of the examination shall be permitted to complete the signals or oral part of the examination for the equivalent Certificate of Competency specified in sub-rule (1); but such candidate shall be granted a Certificate of Competency under 1954 Rules.

(5) A valid partial pass in written, signals or oral parts of the examination referred to in sub-rule (2), (3) and (4) of this rule shall be valid for a further period of six months from the date when these rules come into force.

(6) Any candidate who has failed in the written part of the examination for any Certificate of Competency under 1954 rules shall be permitted to appear for the examination in the written part for the equivalent certificate of competency specified in sub-rule (1) subject to the following conditions :—

- (a) A candidate shall be considered to have passed a subject for the written examination for the equivalent certificate of competency under these rules, wherever applicable, if he has secured more than pass marks or 60 per cent of marks in similar subject, whichever is more, at his last attempt under 1954 rules :

Provided that the exemptions granted above shall be valid only for a period of 6 months from the date of coming into force of these rules.

- (b) A candidate for certificate of competency as Second Mate (F.G.) under 1954 rules who has obtained more than 50 per cent marks in Physics or Mathematics at any one of his attempts, shall be considered to have reached the standard of education specified in clause (c) of sub-rule (2) of rule 4 in that subject.

- (c) A candidate for Certificate of Competency as First Mate (F.G.) under 1954 rules who has obtained more than 50 per cent marks in Electricity or Radio Electronics or Meteorology at any one of his attempts shall be exempted from appearing in these subjects under these rules for all time.

APPENDIX 'A'

Eligibility/Requirements for appearing for examination of Master & Mates

Grades	Minimum Age	Minimum Qualifications	Sea-service requirements	Additional Certificates						
				Proficiency in Survival Craft.	Radar Observer	First Aid	Fire fighting	Radar Simulator	Ship Masters Certificate	Radio Telephone Operator (Restricted)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Second Mate of a Foreign Going Ship	17	10+2 with Physics and Mathematics or its equivalent.	Approved pre-sea training for six months.	Recommended.	No	recommended.	No	No	No	No
Remaining examination.	20	Working knowledge of Hindi Part 'A' of Second Mate F.G.	*Three years for all except cadets who satisfy requirements of rule 25 including 6 months' associated with watch-keeping.	Yes	Yes	Yes	No	No	No	No
First Mate of a Foreign Going Ship Part 'A'		Certificate of Competency as 2nd Mate F.C.	Nil	Yes	Yes	Yes	recommended	No	No	No
Remaining examination.	21	—do—	Watch-keeping Service of 12 months after 2M F.G.	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	recommended.
Master of a Foreign Going Ship	23	Certificate of Competency as First Mate F.G.	Watch-keeping service of 24 months after Second Mate F.G. and 12 months after First Mate F.G.	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes
	—	Certificate of Competency as Master Home Trade.	Three years as Mate or Master of a home trade ship.							
Extra Master.		Certificate of Competency as Master F.G.	Nil	Recommended if candidate has not passed examination for Certificate of Competency as Master Foreign-going.						

*Remission in sea service to a maximum of twelve months is admissible for the examination of Certificate of Competency as Navigational Watch-keeping Officer or Second Mate of a Foreign Going Ship—for details see rules 22 to 25 (both inclusive).

Remission permission.

Training Institutions	Permissible rates at which granted	Maximum permissible
1	2	3
Training Ship, 'Rajendra'.	Full	12 months.
L.B.S. Nautical and Engg. College Post-sea Courses for Certificate of Competency.	Half	3 months.
Shipping Corporation of India Training Centre. Pre-sea Training.	Full	1-1/2 months.
Shipping Corporation of India Training Centre. Mid-apprenticeship Course.	Full	1-1/2 months.

Grade	Age	Minimum Qualifications.	Sea-service requirements.	Additional Certificates.						
				Proficiency in Survival Craft	Radar Observer	First Aid	Fire Fighting	Radar Simulator	Ship Masters' Certificate in medicare.	Radio telephone (Inland Maritime.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Watch-keeping Officer Part 'A'	17	Nil	Approved pre-sea training or 6 months sea service.	Recommended	No	Recommended	No	No	No	No
Remaining examinations.	20	Working knowledge of Hindi, Part 'A' Second Mate Foreign Going.	*Three years for all except cadets who satisfy requirements of rule 25 including 6 months on duties associated with watch-keeping	Yes	Yes	Yes	No	No	No	No
Mate of Home Trade Ship.	21	Certificate of Competency as Second Mate of a foreign going ship or Navigational watch keeping Officer.	Watch-keeping service of 12 months after obtaining a certificate as in column No. 3.	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Recommended.	No
Master of Home Trade Ship.	23	Certificate of Competency as First Mate of a Foreign Going Ship or Mate of a home trade ship.	2 years watch keeping service after obtaining certificate of competency as 2MFG or Watch Keeping Officer 1 year watch-keeping service after obtaining certificate of competency as First Mate of a F.G. ship or Mate of a home trade ship.	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes

*Remission to sea service to a maximum of twelve months is admissible for the examination of certificate of Competency as Navigational Watch keeping Officer of an ordinary trading ship or Second Mate of a Foreign-going ship for details see rule 21 to 24 (both inclusive).

Remission permissible.

Training Institutions.	Permissible rate at which granted	Maximum permissible.
Training Ship 'Rajendra'	Full	12 months.
L.B.S. Nautical and Engineering College, Post sea Courses for Certificate of Competency.	Half	3 months.
Shipping Corporation of India Training Centre, Pre sea Training.	Full	1 1/2 months.
Shipping Corporation of India Training Centre, Mid-apprenticeship course.	Full	1 1/2 months.

APPENDIX "B"

[See rule 12(1)(c)]

RADAR OBSERVER COURSE

SYLLABUS FOR COURSE AND EXAMINATION

Theory

(i) The radar set

Elementary understanding of the principles of radar; how range is determined by measurement of elapsed time between transmission and reception of pulses, how bearing is obtained by directional transmission and reception Characteristics of the radar set; minimum range, range discrimination; bearing discrimination, transmitter power and, of other characteristics of the set which determine the quality of the radar display.

The radar aerial; horizontal and vertical beamwidths, polar diagram of the beam, effects of fall in power from the maximum towards the boundary of the main beam, the effect of power radiated in directions outside the main beam.

Non-technical description of the radar set with emphasis on the PPI type of display and its associated range and bearing measuring systems. The heading marker. Performance monitors. Descriptions of variations in the features encountered in different types of radar set.

Operational controls; functions and effects; inter-relationship of the effect of adjusting various controls.

A knowledge of those factors which affect maximum detection range and accuracy of information.

Match radar performance specification.

(ii) The radar display

A descriptive treatment of the various types of radar display; the basic ship's head up relative motion display, the stabilised relative motion display-ship's head up and North up, true motion display and, of other types.

The effects of errors on the accuracy of information displayed; effects of transmitting compass errors on stabilised and true motion display, effects of transmitting log errors on a true motion display, effects of inaccurate speed settings on a true motion display.

Methods of detecting inaccurate speed settings on true motion controls. Effects of receiver noise; limiting ability to display weak echo returns, effects of saturation by receiver noise, etc. Adjustments of operational controls; criteria which indicate optimum points of adjustment, importance of proper sequence etc. Effects of maladjusted controls detection of maladjustments and correction.

(a) Controls affecting detection ranges,

(b) controls affecting accuracy.

Dangers of using radar equipment with maladjusted controls. Methods of measuring ranges; linear scale, fixed range markers, variable range marker. Accuracy of each method and the relative accuracy of

the different methods. How range data is displayed; ranges at stated intervals, digital counter, graduated scale etc. Methods of measuring bearings; rotatable cursor on transparent disc covering the display, electronic bearing cursor and other methods. Bearing accuracy.

Inaccuracies due to : parallax, heading marker displacement, centre maladjustment.

How bearing data is displayed; graduated scale, digital counter etc. Need for regular checking of the accuracy of ranges and bearings, methods of checking for inaccuracies and correcting or allowing for inaccuracies.

Need for frequent regular checking of performance, relationship of performance indicator to range performance of the radar set.

(iii) Effects of siting, etc.

Effects of the situation of the radar aerial in relation to funnel, masts, superstructure, etc.; shadow sectors and arcs of reduced sensitivity, false echoes due to reflections from superstructure, effects of aerial height in detection ranges, etc. Effects of siting radar units and storing apares near magnetic compasses; magnetic safe distances and conceded safe distances.

Radiation hazards; precautions to be taken in the vicinity of aerals and open waveguides.

Safety precautions when in the vicinity of open equipment where there are very high electric potentials.

(iv) Factors which influence interpretation

A clear and full appreciation of the limitations to target detection is essential to enable the observer to estimate the dangers of failure to detect targets. The following factors should be emphasised :

- (a) performance standard of the equipment;
- (b) brilliance and gain control settings;
- (c) radar horizon;
- (d) size, shape, aspect and composition of targets;
- (e) propagation conditions;
- (f) meteorological conditions, sea clutter and rain clutter;
- (g) anti-clutter control settings;
- (h) shadow sectors.

Factors which might lead to faulty interpretation: false echoes, effects of nearby pylons and large structures, effects of power lines crossing rivers and estuaries, echoes from distant targets occurring on second or later traces.

Aids to interpretations; corner reflectors, recons, remarks etc.

Detection and recognition of land targets; the effects of topographical features, effects of pulse length and beamwidth.

Radar conspicuous and inconspicuous targets; factors which affect the echo strength from targets.

(v) Factors influencing appreciation :

Detection of movement of targets :

- (a) on a relative motion display; effects of own ship's movements, effects of target's movements; advantages of compass stabilisation of a relative display;
- (b) on a true motion display;
- (c) effects of inaccuracies; of speed and course settings on a true motion display, of compass stabilisation data driving a stabilised relative motion display;
- (d) afterglow trails and what they represent; on a relative motion display, on a true motion display; accuracy of indications of afterglow trails.

Relationship between visual and radar observations; detail, accuracy of estimates of course and speed of targets etc. Detection of changes in movements of targets;

- (e) effects of changes in course and/or speed by own ship on the track of target on the display;
- (f) effects of changes of course and/or speed by target on its track across the display;
- (g) delay between change of course and/or speed and detection of that change;
- (h) effects of small changes as compared with substantial changes of course and/or speed on rate accuracy of detection.

The importance of frequent, regular observations. Relationship of speed to frequency of observation.

(vi) Use of radar in clear weather :

The radar should be used in clear weather to obtain an appreciation of its capabilities and limitations, to compare radar and visual observations and obtain an assessment of the relative accuracy of information.

The need for early use of radar in clear weather at night and when there are indications that visibility may deteriorate.

Comparison of features displayed by radar with charted features.

Comparison of the effects of differences between range scales.

(vii) Use of radar for navigation and collision avoidance :

Position-fixing by radar from land targets and sea marks.

Accuracy of position-fixing; by range, by bearings.

Importance of cross-checking accuracy of radar and other navigational aids. Value of using

all aids available to avoid blunders and unexpected large errors.

The value of recording ranges and bearings at regular frequent intervals when using radar as an aid to collision avoidance.

Use of data recorded to obtain :

- (a) measurement of nearest approach distance and bearing.
- (b) time and distances to nearest approach of crossing meeting or overtaking ships;
- (c) courses and speeds of targets and detection of changes made therein;
- (d) indication of rate and direction of tidal stream.
- (e) identification of critical echoes.

The different methods by which information can be obtained from recorded ranges and bearings of targets;

- (i) unstabilised relative plot;
- (ii) stabilised relative plot; and
- (iii) true plot.

Mechanical aids to obtaining information; RAS plotter and similar types, automatic relative plot, photographis plotter, etc.

The reflection plotter; as an aid to obtaining information about targets' movements and aid to avoiding observational blunders.

Relationship of the regulations for preventing collisions at sea to the use of radar.

Action to avoid collision; dangers of assumptions made on inadequate information and the hazards of small alterations of course and/or speed. The advantages of safe speed when using radar to avoid collision. The relationship of speed to nearest approach distance and time and to the manoeuvring characteristics of various types of vessels.

The importance of radar observation reports being well defined; radar reporting procedures.

2. Official publication.—Candidates will be required to have a knowledge of official publications which are related to the use of radar including the following :

- (i) the regulations for the prevention of collisions at sea.
- (ii) reports of accident inquiries which mention the use of radar.
- (iii) official publications having relevance to the use of radar.

3. Practical

- (i) Adjustment of controls.—Practical adjustment of operational controls, checking that controls are adjusted to their optimum setting, recognition of maladjustments, correcting maladjustments.

- (ii) Performance checks.—Use of performance monitor, frequency of checks.
- (iii) Extracting information.—Reading ranges and bearings minimising observational errors and blunders.
- (iv) Checking accuracy and correcting errors.—Checking accuracy of ranges; fixed range markers and variable range markers. Relative accuracy of fixed and variable markers. Checking accuracy of bearings. Adjustments necessary to ensure bearing accuracy. Comparing relative accuracy of bearings by mechanical and electronic bearing cursors. Checking heading marker accuracy recommended method of heading marker accuracy checks.
- (v) Extracting navigational information from ranges and bearings.—By using reflection plotter, by transfer plot. Comparison of relative accuracy.

APPENDIX "C"

[See rule 12(2)(c)]

The First Aid at Sea Certificate Syllabus for the Course.

Lectures on the following topics shall be given :—

1. Outline of body structure and functions; bone skeleton, heart and circulation, respiration, digestion etc.
2. General treatment of the injured man, shock, haemorrhage, coma etc.
3. General treatment of fractures and dislocations.
4. Head injuries, and spinal injuries. Treatment of the unconscious or paralysed patient.
5. Treatment of wounds and burns.
6. Drowning and asphyxia, Resuscitation.
7. Contents of the Ship Captain's Medical Guide and the use of International Code of Signals (Medical Section).

Practical demonstration shall be conducted on the following :—

1. Bandages and their application.
2. Transport of patient, control of bleeding, the Neil Robertson stretcher.
3. Application of splints and special bandaging. The fractured spine.
4. Practical treatment of the unconscious or paralysed patient.
5. Cleansing of the hands. Application of special dressings to burns and wounds.

6. Resuscitation 'Mouth-to-Mouth' respiration. External cardiac massage.

Note :—Cinema films appropriate to the medical demonstration should be shown when possible.

APPENDIX "D"

[See rule 12(3) (c)]

PROFICIENCY IN FIRE FIGHTING SYLLABUS FOR THE COURSE

1. Introduction

The danger of fire—usual causes of fire aboard ships : cigarettes ; leaking oil; inflammable material (rubbish, etc.) in the wrong place on board ship; galley appliances—stoves, flues, fish fryers, hot plates, etc; spontaneous ignition (oily rags, etc. and cargo); electrical apparatus, inflammable cargo; welding and cutting (in port).

Elementary precautions to prevent fire—examples of fires which could have been put out by immediate action, but which developed because those who discovered them did not know what to do.

The need for all seafarers to be trained in preventing detecting and extinguishing fires.

2. The nature of fire

The three essential elements of fire (the fire triangle); fuel, heat and air. Types of fire : solid; liquid, electrical.

The spread of fire by radiation, convection, conduction.

3. Fire Fighting

The three main ways of putting out a fire—cooling, smothering and starving.

Cooling agents : water in the form of a solid jet or spray;

Smothering agents : foam, carbon dioxide (CO₂) dry chemicals, sand steam.

4. Fire-fighting equipment

Hoses : Methods of coupling, including use of the international shore connection; use of water jet (solid fires); use of water spray (liquid fires); occasions when both can be used together.

Portable extinguishers : Water and carbon dioxide (CO₂) or soda acid—cooling agent for small solid fires Foam—principal smothering agent for extinguishing liquid fires. Carbon dioxide (CO₂) gas smothers liquid and electrical fires in enclosed spaces—useful in enclosed spaces—useful in engine rooms (dangerous to remain in confined space after use).

Dry chemical—useful as a first step in dealing with oil and electrical fires.

6. Fixed installations on board ship :

Foam, CO₂ inert gas and steam—smothering installations. Automatic sprinklers, spray, fire alarm and detection systems.

7. Fireman's outfit : Axe, drilling machine, safety helmet and life line.

8. Breathing apparatus : Smoke mask; compressed air.

9. Organised fire prevention : Patrols, atchmen, fire and smoke parties, and fire drill.

10. Immediate action to be taken on discovering a fire :

(a) at sea—raise alarm immediately and then deal with fire until help comes;

(b) in port—call fire brigade immediately, and then deal with the fire until the fire brigade arrives. Liaison with fire brigade.

11. Practical Exercises :

Charging portable extinguishers.

Demonstration of how to use each extinguisher.

Each trainee to extinguish a fire with a portable extinguisher or hose in open and in an enclosed space, wearing a smoke mask—or compressed air breathing apparatus or—in limited smoke—without the mask or breathing apparatus.

Demonstration of the wearing of a smoke mask and compressed air breathing apparatus.

Each trainee to wear a smoke mask and/or compressed air breathing apparatus in smoke, emphasis to be given to the danger of panicking in smoke and to the correct procedure to be adopted.

A knowledge as to when resuscitation should be applied and a practical application of the mouth-to-mouth procedure and the Holger Nielson method as described in the International Medical Guide for Ships (World Health Organisation, Geneva, 1967).

APPENDIX "F"

[See Rule 12 (4) (c)]

RADAR SIMULATOR COURSE

1. The radar simulator course :

(i) Outline.—The Course shall consist of a series of collision avoidance exercises in which ships and land are indicated on a marine radar display, the movements of ships being controlled by a marine radar simulator.

(ii) Equipment.—The simulator will simulate one or two ships each with separate helm engine controls (this type is referred to as "own ship"). In addition it will simulate two or more targets.

In view of the increasing number of high speed surface craft and the expense of trying to adapt existing simulators to take account of this, it is advisable for consideration to be given to the inclusion of a high-speed facility for "own ship" and at least one target when placing an order for a new simulator.

One radar display and one "own ship" control panel will be installed in a room or cubicle which should also have a plotting table, plotting instruments, reflection plotter, plotting charts, etc.

One or two slave radar displays will be required in separate cubicles which should be equipped with plotting facilities similar to those required in the "own ship" control room. Clocks with centre seconds hands should be installed at each display position.

(iii) Length of course : The course shall be of one weeks duration to provide for introduction, explanation of the course, demonstration of equipment and a critical review of what the course has achieved in addition to the exercises for collision avoidance and related discussions for each. The length of the course must, however, be related to the number of students and the type of equipment available.

(iv) Plan of work.—The course is designed for mature students, masters and senior officers, many of whom have extensive experience of using radar. The environment in which the course is conducted must be conducive to learning through participation rather than formal classroom teaching or lectures.

Each officer will play his part in a number of collision avoidance exercises in which he will be required to observe the movement of ships as soon on a radar display and form an appreciation of the collision risks involved and actions taken by those ships to avoid collision. The actions taken by "own ships" to avoid collision will be the responsibility of the students in turn.

Following every exercise there will be a discussion amongst all the officers when the

exercise will be analysed and actions criticised.

Discussions may be followed by demonstrations of the effects of any alternative action which could be taken or which was suggested in discussion. Demonstrations to compare other types of display presentation with that used in the exercise may also be held.

Students will be divided into groups of two for each exercise one member of each group being designated master and the other observing officer. Designations will be changed to allow every student one turn, at least, in command of "own ship".

- (v) The exercises.—Exercises should be straightforward and designed to indicate clearly those factors which have been criticised by the courts the effects of the collision regulations and other factors involved in the use of radar as an aid to avoiding collision. There should be a clear lesson to be learned from every exercise.

One or more of the following factors should be included in each exercise so that when an error of judgement occurs such factors will be emphasised :

- (a) the effects of incomplete or inaccurate information;
- (b) the hazards of making assumptions or acting on scanty information;
- (c) hazards of unsafe speed;
- (d) the effects of speed and distance on the time available to fully appreciate the developing collision situation, take any necessary action and correct that action if it is found to be inadequate;
- (e) the hazards of failing to comply with those rules of the collision regulations which apply in poor visibility;
- (f) the advantage, in some circumstances, of keeping a running plot of a developing situation and the precautions needed if information which can only be obtained from a plot is incomplete or not available;
- (g) the dangers of small and cumulative alterations of course and or speed.

2. Each exercise with the discussion that follows and any necessary demonstration should be planned to occupy not more than one half day. No exercise should continue after decision have been taken and the dangerous situation has been resolved.

It is essential that all exercises should be clear and uncomplicated. Most of the serious collisions in which the use made of radar has been criticised have, in retrospect, appeared to have occurred after an approach unhampered by other traffic. Any complications which arose were due to the actions of one or both of the ships which collided. Nearly all these serious collisions occurred after a period of approach which commenced where the two ships were ahead or nearly ahead of each other and steering courses within 30° of being reciprocals. The various errors of judgement made during the approach period are of types which would not occur if the advice offered in the collision regulations is followed.

Exercises based on typical collision cases which also involve application of the collision regulations are instructive, indicate clearly lessons in the safe use of radar and provide a sound base for discussion. Tactical exercises in piloting a ship through congested waters become so confused that they are not readily analysed, do not offer clear lessons in the hazards to be avoided when using radar and do not lead to useful discussion. These types of exercise should be avoided.

It is advantageous to have the first three exercises before any tuition or revision on plotting techniques, etc. is given. During these early exercises students should be encouraged and given the opportunity to use the techniques they use at sea, even to make mistakes.

After the early exercises plotting techniques should be briefly explained and students observing on the slave displays should be encouraged to plot.

The officer in command of "own ship" must have absolute discretion to use the techniques he desires in obtaining radar information and manoeuvring his ship.

Comments and criticism should be reserved until the exercises are completed and it should then preferably, come from members of the class rather than from the lecturer.

3. Discussion.—After each exercise the class should be assembled for discussion. Records of the exercise should be available, at this time, for analysis.

The discussion should be informal, it could be opened by the lecturer with a brief explanation and analysis of the exercise but he should not seek to impose his views. He should by guiding the discussion, encourage students to criticise the action taken by "own ship", generally air their views and listen to the comments of fellow officers.

Discussion can be fostered by creating the right atmosphere; this is more readily achieved round a table on which models can be manoeuvred to illustrate a point being made than in formal classroom surroundings.

When there are suggestions in favour of alternative avoiding action, the effects of such action can be demonstrated on the radar displays with the aid, of the simulator.

Only by free and full discussion of the significant points and lessons illustrate in the exercise can real benefit be obtained from the course.

Experimentation and much effort will be required of the person in charge of the course in order to evolve the best techniques for stimulating and sustaining discussion.

APPENDIX "F"

[See rule 12 (5) (c)]

Ship Master's Certificate in Medicine Syllabus for the course.

Lectures on the following topics shall be given :—

1. Poisoning : by alcohol, drugs, gases etc.
2. Venereal diseases. Alcoholism. Mental illness.
3. Medical emergencies : Coronary thrombosis, stroke, pneumonia, diabetes, heat stroke, haematemesis, etc.
4. Surgical emergencies : appendicitis, peritonitis, bowel obstruction, urinary obstruction.
5. Tropical and infectious diseases. (Malaria, dysentery, typhoid, small pox, specific fevers, etc)
6. General hygiene. General nursing. Emergency childbirth.
7. Medical advice by radio. Signs of death, Medico-legal inquiries relating to death at sea.
8. Description of medicines carried in scale II ships, with particular reference to the use of life saving drugs. Antibiotics, Sulpha drugs, morphia etc.

9. Practical demonstration shall be conducted on the following :

1. Treatment of the poisoned patient. Method of use of the stomach washout.
2. Preparation of smear slides for VD. Testing of urine with 'Clinistrix' Reagent of the violent patient.
3. Observation of the patient. Temperature, pulse and respiration recordings. Simple nursing techniques. Injection, Control of pain.
4. Dressing of wounds and burns using the 'no touch' technique. Suture of wounds. Incision of abscess.
5. Treatment of asphyxia. Resuscitation, respirator and cardiac (revision). Use of breathing apparatus in rescue operations from ships tanks etc. Oxygen.
6. Sterilisation of instruments. Disinfection. Film on emergency childbirth.
7. Advanced nursing techniques—positioning of the patient in bed. Administration of fluid enemas. Washing of the patient. Cold spongine etc.
8. Removal of foreign body from the eye. Application of eye drops and ear drops. Miscellaneous minor procedures.

NOTE : Cinema films appropriate to the medical demonstration should be shown when possible.

APPENDIX "G"

[See Rule 13(1)]

SIGHT TESTS

PART I

1. Letter Test : The first test which the candidate shall have to undergo shall be the letter test conducted on Snellen's principle by means of sheets of letters. On each sheet the fifth, sixth and seventh lines correspond to standards 6/12, 6/9 and 6/6 respectively.

2. Before the commencement of the test candidate who is not a new entrant shall advise the examiner whether or not he intends to use artificial aids to form vision. Such aids to form vision shall constitute of either spectacles or contact lenses. Tinted lenses shall not be permitted.

3. Standard of vision required.—

(a) Candidate will be tested in each eye separately;

- (b) A candidate, other than a new entrant, who attempts the sight test without the use of aids to form vision shall be required to read down to and including the seventh line with the better eye and down to and including the sixth line with the other eye;
- (c) A candidate other than a new entrant who attempts the sight test using aids to form vision shall be required—
 - (i) with aids to form vision, to read correctly down to and including the seventh line with the better eye and down to and including the sixth line with the other eye; and
 - (ii) without aids to form vision, to read correctly down to and including the fifth line with the better eye and down to and including the third line with the other eye.
- (d) A candidate who is a new entrant, i.e., a candidate who is going out to sea to serve in the deck department for the first time, shall be tested with each eye separately. He shall be required to read down to and including the seventh line with the better eye and to read down to and including the sixth line with the other eye. He shall also be required to read all letters in the seventh line with both the eyes. A new entrant shall not be permitted to use aids to form vision.

4. Method of testing :

- (a) The test card shall be mounted at a convenient height and shall properly illuminate. Daylight shall not be used. The testing room shall be moderately lighted so that extreme contrast between the test card and background is avoided.
- (b) The candidate shall stand exactly 6 metres from the card facing its square. He shall then be required to read the letters on the sheet from left to right, beginning at the top and going downwards.
- (c) Care shall be taken by varying the order of the test sheets to guard against the possibility of any deception on the part of the candidate.

5. Failure.—If the candidate fails to reach the standard required on the first sheet, he shall be tested with at least 4 sheets. If he fails to reach the standard in at least 3 of the 4 sheets the following alternatives may be explained to him :

- (a) He may break off the test and present himself of re-testing in not less than three months. In which case a certificate of failure shall be issued to him; or
- (b) If he is not a new entrant and has not used aids to form vision at his first attempt, he may present himself for re-testing any time with artificial aids to form vision; or

- (c) He may proceed to the lantern test. In this case, a record of all mistakes made in the letter test and all mistakes, if any, made in the lantern test shall be forwarded the letter test and all mistakes, if any, whether the candidate has passed or failed in the sight test.

PART II

6. Lantern test—Apparatus.—

- (a) A special lantern and a mirror shall be provided for this test. The test is to be conducted in a room so darkened as to exclude all light.
- (b) The lantern shall be placed directly in front of the mirror, so that the front part of the lantern shall be exactly 3.05 metres from the mirror, and in such a position that the lights reflected in the mirror show clearly when viewed by the candidate on the left of the lantern.

7. (1) A candidate other than a new entrant who has used artificial aids to form vision in the letter test may continue to use such aids in the lantern test.

(2) Darkness adaptation.—If a candidate makes mistakes at the beginning of the lantern test, he shall be kept in a completely or partially darkened room for at least a quarter of an hour, and shall then begin the test again.

(3) Method of testing.—(a) The lantern supplied for the test shall be so constructed as to allow 1 large or 2 small lights to be visible, and is fitted with 9 glasses of 3 colours—red, white and green. At the beginning of the test the candidate shall be shown a series of lights through the large aperture, and he shall be required to name the colours as they appear. Care shall be taken in showing the fact that this light is not a pure white. If a candidate makes a mistake in calling this light "red", a proper red light shall be shown immediately after and this attention directed to the difference between the two.

(b) After a series of lights through the large aperture has been shown, 4 circuits and 1 broken circuit with the 2 small apertures shall be made with the candidate naming the colours of each set of 2 lights from left to right.

8. Passing or failure.—(1) If a candidate does not make any mistake in the lantern test after passing the letter test, he shall be deemed to have passed the whole test and the examiner shall issue a certificate to that effect.

(2) If, with either the large aperture of the lantern a candidate mistakes red for green or green for red, he shall be considered to have failed in the lantern test.

(3) If a candidate makes any other mistakes with the lantern i.e. if he calls white "red" or red "white" or confuses green and white, his case shall be submitted to the Chief Examiner, and he shall be informed that the decision as to whether he is passed or failed, or must undergo a further test, shall be communicated to him in due course. Pending the receipt of the Chief Examiner's instructions,

a candidate shall only be allowed to proceed with his examination for a Certificate of Competency on the express understanding that this examination will be cancelled in the event of failure in the sight tests. In every such case the candidate shall be notified by the Examiner of his success or failure or that his case has been referred for special consideration.

9. Retesting of unsuccessful candidate.—A candidate who fails to pass the local lantern test shall not again be tested locally, unless the Chief Examiner directs that he may be so tested. The certificate issued to the candidate shall state whether or not he may be tested locally.

PART III

Special Examination & Appeals

10. Special Examination.—Referred cases.—In the case of any candidate who is referred to the Chief Examiner under the provisions of sub-paragraph (3) of paragraph 11, the Chief Examiner may make arrangements for a special examination. In any such case, no additional fee shall be charged for the special examination.

11. Appeals.—(1) A candidate who is adjudged to have failed in the local lantern test may appeal for a review. In every such case, the Chief Examiner shall make arrangements for Examination of the candidate by a special body of examiners.

(2) Every such appellant shall pay an appropriate fee as prescribed in appendix I which shall be refunded to him if he is declared to have passed the appeal examination.

12. Examination Board.—The special and appeal examinations shall be conducted by a Board consisting of Chief Examiner of Masters and Mates on his nominee and a specialist adviser on eye sight appointed by the Chief Examiner.

13. Intimation regarding examination.—when any special or appeal examination by Board is arranged, the Chief Examiner shall give a sufficient advance notice of the date and time of such examination to the candidate.

14. Punctual attendance.—(1) Every candidate shall acknowledge notice received by him from the Chief Examiner regarding date and time of special, or, as the case may be, appeal examination. Any candidate who is unable to attend examination shall immediately inform the Chief Examiner of his inability and reasons therefor. If satisfied of such reasons, the Chief Examiner may alter the programme of examination and give notice to the candidate of revised time schedule of the examination.

(2) If any candidate, being a candidate referred to Chief Examiner under paragraph 13, fails to appear for the examination at the appointed date and time, the Chief Examiner may defer his special examination by an indefinite period.

(3) If any candidate, being an appellant under paragraph 14 fails to appear for the examination at

the appointed date and time, the fee paid by him shall be forfeited. Arrangement for his examination by the Board on any other date may be made on his payment of a further fee under paragraph 11.

15. Failures.—(1) Where, on examination, any candidate appearing before the Board under paragraph 10 or 11 is found to have a permanent defect in his eye sight which renders him unfit for a sea career, such candidate shall be finally rejected and may not be permitted to appear for sight test on any occasion in future :

Provided that any candidate declared failed at the examination by Board may apply for re-examination by the Board under provisions of paragraph 16 in the presence of an ophthalmic surgeon appearing in his behalf.

(2) Any candidate who fails in the examination but is not finally rejected by reason of being found to be free from any permanent eye defect, may, at his choice appear before the Board for examination to an appellant under paragraph 11 after a lapse of three months from the date of examination or seek re-examination under paragraph 16, in either case, on payment of appropriate fees.

16. Re-examination.—Any candidate seeking re-examination by the Board shall pay an appropriate fee as prescribed in Appendix I. This fee shall not be refundable whether the candidate is finally adjudged passed or failed.

NOTE : All candidates who have passed the sight tests with artificial aids, are advised to use such aids when on watch keeping duties at sea and port and to carry a spare pair of properly corrected spectacles at all times for use in emergency.

APPENDIX H

[See rules 14(1), 16(1), 19, 35(Proviso), 36(3) (Proviso), 37(Proviso), 42, 65(2), 66, 69(1), 70(2) and 70(4)].

FORM A—Form of Application.

FORM B—Form of Certificate of Watch keeping.

FORM C—Form of Certificate of Physical Fitness.

FORM D—Form of Conditional letter of Authority for Delivery of Certificate of Competency.

FORM E—Form of application for Navy Limited Examination for Masters and Mates of Foreign going and Home Trade ships.

FORM F—Form of letter of Authority for Delivery of the Certificate of Competency.

FORM G—Form of Result of Examination for Certificate of Competency.

FORM H—Form of Application for issue of a Certified true copy of Certificate of Competency or of Letter of Authority for Delivery of a Certificate of Competency.

FORM I—Form of Application for Sight Test.

Retation No.
(Official use Only)

PHOTO.

(b) Present Address :

From to

Take Notice: Any person who makes, procures to be made or assists in making any false representation for the purpose of obtaining for himself or any other person, a Certificate either of Competency or Service is for each offence liable to be punished for cheating under Section 420 of the Indian Penal Code and also for knowingly giving false information to the public servant under Section 182 of the Indian Penal Code.

D. (16) Full particulars of Sea Service —

Testimonial No.	Name of ship	Gross Tonnage	Port of Registry & O. No.	Trade HT/ FG	Capa- city	From	To	Period			Remarks
								Y.	M.	D.	

For official use only :

Particulars		Total Service at Sea for which proof is now produced
Certificate	No. date issued	
Indentures/Sea Service		1. Cadets record book scrutinised and found/not found to be satisfactory.
Birth		2. Candidate described above is eligible for Examination for Certificate of Competency as..... subject to remarks in Section 'H'.
Watch-Keeping (total . . . Nos.)		
Competency/Service		Examiner.
First Aid at Sea		
Life Boat		
Radar observer		
Fire-fighting Course		
Radar Simulator Course		
Medical Aid at Sea		
RADIO Telephone Operator		

E. (17) Declaration to be made by the candidate (see note) :—

"I hereby declare that the particulars contained in Section: A, B, C, and D of this form are correct and true to the best of my knowledge and belief and that the papers enumerated in Section D sent with this form are true and genuine documents, given and signed by the persons whose names appear on them. I further declare that the statement (D) contains a true and correct account of the whole of my sea service without exception, and I make this declaration conscientiously believing the same to be true".

(— — — — —)
Signature of candidate.

The above declaration was signed in my
presence.

(— — — — —)
Examiner of Masters and Mates,
Mercantile Marine Department,
Bombay/Madras/Calcutta.

F. (18) Request for allotment of seat for examination.

Number of attempts	Month	Fees Paid			Examination Parts					Signature of candidate with date.
		Amount	Date	Recd. by.	A	B	CB	DD	E	

(20) Under the provision of rules 63 and 64 this candidate is required to attend course of instructions/to perform further sea service as follows :—

Month	Port	Part of Examination	Requirement.	Next eligible.	Signature of examiner.	Signature of candidate
-------	------	---------------------	--------------	----------------	------------------------	------------------------

G. (19) Result of Examination.

Sight	Test	Examination Parts					Remarks signature
port	Results	Signature	A	B	C	D	

H. (21) Certificate of Examiner :

I hereby certify that—

- (a) The candidate described in Sec. A has produced satisfactory testimonials proofs of sea service/Watch-Keeping service.
- (b) The candidate complies with the requirement of M.S. (Examination of Masters and Mates) Rules with the exception of the following, he has, however, been permitted to appear for the examination under the provisions of rules—
- -
 -
 -
 -
- (c) The candidate has passed the examination for the certificate of competency as— and letter of authority/Form Exn. L. No. Date was issued to him. His certificate of competency may be forwarded to Mercantile Marine Department— for issue; subject to compliance with sub-para (b) of this Section.

Examiner of Masters & Mates
Mercantile Marine Department.
..... District.

FORM-B

CERTIFICATE OF WATCHKEEPING

Part I

This is to certify that Shri..... has served on the S.S./M.V.
..... from..... to..... in the
capacity of *(1st) 2nd) (3rd) (4th) watchkeeping officer under my command.

*During this period Shri..... was an officer in full charge of
a watch for not less than..... hours out of every twenty-four hours whilst the vessel was at sea.

*In addition he has regularly carried out other duties in connection with the routine and maintenance of the ship.

*Bridge watches were doubled during the following Period and at no other times.....

During those Periods Shri.....
served as the senior/junior of two bridge-Keeping officers. During the periods of engagement stated above Shri.....

** (a) Was granted no Leave of absence

** (b) Was granted Leave of absence from..... To.....

Signature of Master

Date

Part II

May be completed by the company marine superintendent if the master is absent during the Period stated.

*During the Periods from..... to..... the
vessel was on operational service and Shri..... was off articles.

*During the Period from..... to.....
the vessel was laid up or undergoing engine repairs and Shri..... was* on/off articles.

Signature of *master/superintendent.....

Date

*Delete if not applicable

**Delete as appropriate

FORM 'C'

CERTIFICATE OF MEDICAL FITNESS FOR AN OFFICER
TO WORK ON BOARD SHIP.

Date of examination :

Passport/C.D. C. No. :

Name of the Candidate :

Colour of eyes :

Hair :

Permanent Address of the Candidate :

Complexion :

Height :

Age :

Identification marks :

1.

2.

3.

Result of the medical examination :

Signature or thumb impression of Officer :

Seal

Place

Signature of the Medical
Officer

Date :

Note : In case a candidate is declared unfit reasons for unfitness - to be indicated.

FORM-D

Conditional Letter of Authority

Conditional Letter of Authority for delivery of

Certificate of Competency

Port _____

Sr. No. _____

Date _____

Port : _____

Sr. No. _____

Date _____

Forwarded to :

To :

Principal Officer,
Mercantile Marine
Deptt.The Principal Officer,
Mercantile Marine Department _____ District.

Shri _____ described below passed the Navy
Name _____ Limited Examination for the certificate of Competency as _____
_____ held on the _____ day of _____ 19 _____ and the Certificate of
Grade _____ Competency forwarded to you by the Chief Examiner may be delivered
Date of Exam. _____ to him* subject to his producing adequate proof for the following :

(_____)

(a) Sea service/Watch keeping service of _____ months;

Signature of Examiner

(b) Additional Certificates : (i) _____

Sea service/Watch-Keeping

(ii) _____

Service _____

(iii) _____

Additional Certificates :

(i) _____

(ii) _____

(iii) _____

Signature of Examiner

(Seal)

Colour of Eyes _____ Name of Candidate _____

Colour of Hair _____ Grade for which passed _____ Rot No. _____

Personal Marks _____ Height _____ cms. Colour of (i) Eyes _____ (ii) Hair _____

(_____) Complexion _____ Personal Marks _____

Signature of the candidate

Signature of Candidate

NOTE :—*Proof of sea-Service/Additional Certificates shall be entered on
the application form and the same returned to the Chief Exa-
miner.

This letter of authority does not have the effect of a Certificate
of Competency.

FORM E

 Rotation No.
 (Official use only)


NAVY LIMITED EXAMINATION
APPLICATION FOR EXAMINATIONS OF MASTERS AND MATES OF
FOREIGN-GOING AND HOME TRADE SHIPS

(1) Grade of Examination

(2) Place of Examination : Bombay/Calcutta/Madras

(3) (a) Surname
(Block Letters)(b) Full Name
(As on records Block Letters)(4) (a) Permanent Address :
.....
.....
.....(b) Present Address :
.....
.....

(c) Telephone No. (if any)

(5) Discharge Book No. (6) Nationality

(7) Date of Birth (8) Place of Birth.....
(Proof to be produced)

(9) Height.....cms

(10) Colour of

Eyes.....

Hair.....

(11) Complexion..... (12) Personal Marks.....

B. (13) Details of Previous Certificate of Competency/Service (if any) :—

(a) Grade..... F.G./H.T.

(b) Certificate No.

(c) Date passed.....

(14) Was your Certificate cancelled or suspended by any authority? Give details.
.....

C. (15) Details of scholastic education and professional training :—

- (a) Scholastic Education School/College
- Examination :
 Passed
 Year
- (b) National Defence Academy
 (Certificate to be produced) Year
- (c) Shore training Established From To Nature of Course

- (i)
- (ii)
- (iii)

(16) Full particulars of Sea Service (see note 2) :—

Testi- monial No.	Name of Naval Establishment	Rank	Sea-going or Shore	Nature of duties	From	To	Period			Remarks
							Y	M	D	

For official use only :—

	Particulars		Total Sea Service on
	No.	date issued	
Certificate			Naval ships.....
Birth			Leave (—)
Watch-Keeping (Total Nos.)			Repair or laid up (—)
Competency/Service			Period.
First Aid at Sea			Total Qualifying Service
Life Boat			Candidate described above is eligible to appear for Examina- tion for Certificate of Com- petency as.....
Radar observer			
Fire-fighting Course			
Radar Simulator Course			
Medical Aid at Sea			

Examiner.

E. (17) Declaration to be made by the candidate (see note 1):—

"I hereby declare that the particulars contained in Sections A,B,C, and D of this form are correct and true to the best of my knowledge and belief and that the papers enumerated in section D and sent with this form are true and genuine documents, given and signed by the persons whose name appear on them. I further declare that the statement (D) contains a true and correct account of the whole of my sea service without exception and I make this declaration conscientiously believing the same to be true."

(_____)

Signature of candidate.

The above declaration was
signed in my presence.

Examiner of Masters and Mates,
Mercantile Marine Department,
Bombay/Madras, Calcutta.

18. (1) Certificate by Chief of Naval Staff

I hereby certify that the particulars contained in this application form are correct and show a correct account of the whole of the officer's service in the Indian Navy. During the period of service on naval ships the above described officer was granted leave for a total period of _____ years _____ months _____ days. From the records maintained at the N.H.Q. the total period which cannot be considered as sea-service on account of the ships being laid up under repairs or in dry-docks is _____ years _____ months _____ days.

Training particulars mentioned in Div. 'C' are correct and it is certified that the candidate's attendance and performance at the I.N.S. Vendurthy was regular and satisfactory.

It is further certified that the above officer was engaged on deck and navigational watch duties during the whole of the service mentioned above and the said officer was granted a full naval watch-keeping certificate on _____.

This officer is a Special Duty Officer in _____ Branch of the Indian Navy and he has/has not obtained the full naval watch-keeping certificate.

Signature _____
Chief of Naval Staff
Indian Navy

(19) Request for allotment of seat for examination.

No. of attempts	Month	Fees paid			Examination Parts					Signature of candidate with date
		Amount	Date	Recd. by	A	B	C	D	E	

(20) Under the provision of rules 63 and 64 this candidate is required to attend course of instruction/to perform further sea-service as follows :—

Month	Port	Part of Exam.	Requirements	Next eligible	Sig. of examiner	Sig. of candidate
-------	------	---------------	--------------	---------------	------------------	-------------------

(21) Result of Examination.

Sight Test		Examination Parts						Remarks	Signature
Port Date	Results	Sig.	A	B	C	D	E		

(22) Certificate of Examiner

I hereby certify that—

(a) The candidate described in Sea. A has produced satisfactory testimonials, proofs of sea-service/watch-keeping service.

(b) The candidate complies with the requirement of M.S. (Examination of Masters & Mates) Rules with the exception of the following, he has, however, been permitted to appear for the examination under the provisions of rules. —————

(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)

(c) The candidate has passed the examination for the certificate of competency as ————— and letter of authority/Form Exn. L No. ————— date ————— was issued to him. His certificate of competency may be forwarded to Mercantile Marine Department ————— for issue; subject to compliance with sub-para(b) of this Section.

Examiner of Masters & Mates,
Mercantile Marine Department
..... District

FORM—F

Letter of Authority

Port: _____
Ser. No. _____
Date: _____

Forwarded to:
Principal Officer
Mercantile Marine Deptt.,
_____ District.

Name: _____
Grade: _____
Date of Examination _____
Signature of
Examiner _____

Colour of Eyes: _____
Colour of Hair: _____

Personal Marks: _____

Signature of
Candidate _____

Letter of Authority for delivery of the Certificate of Competency.

Port: _____
Ser. No. _____
Date: _____

To

The Principal Officer
Mercantile Marine Department _____ District.

Shri _____ described below passed the examination for the Certificate of Competency as _____ held on the _____ day of _____ 19 _____ and the Certificate of Competency forwarded to you by the Chief Examiner may be delivered to him.

Signature of Examiner
(Seal)

Name of Candidate: _____
Grade for which passed: _____ Rot No. _____
Height _____ cms.—Colou of (i) Eyes: _____
(ii) Hair: _____

Personal Marks: _____

Signature of Candidate.

Note: Unless cancelled by or on behalf of the Chief Examiner this letter of authority shall have the same effect as if it were the Certificate of Competency of the respective grade, properly issued under the Merchant Shipping (Examination of Masters & Mates) Rules 19— until such times as a Certificate of Competency is issued.

FORM—G

Result of Examination for
Certificate of Competency

as _____

Port: _____

Date: _____

Sr. No. _____

(A) Name of Candidate: _____

Rot. No. _____

Height : _____ cms.

Colour of (1) Eyes: _____

(2) Hair: _____

Date of Birth: _____

Complexion: _____

Personal Marks: _____

(B) Sight Test:

Port	Date	Result	Signature

Result of Examination

Port Date	Parts					Month next eligible	Sig- nature of Exa- miner
	A	B	C	D	E		

Result of Examination for Certificate of Competency
as _____

Date: _____

Port: _____

Ser. No. _____

(A) Name of Candidate : _____

Rotation No. _____ Height : _____ cms.

Colour of (1) Eyes : _____ (2) Hair _____

Date of Birth: _____ Complexion: _____

Personal Marks: _____

(B) Sight Test:

Port	Date	Results	Signature

Result of Examination:

Port Date	Part A	Part B	Part C	Part D	Part E	Month next eligible	Signa- ture

FORM—H

Application for issue of certified true copy of Certificate of Competency or a Letter of Authority for delivery
of a Certificate of Competency.

(A) Full Name : _____

Date & Place of Birth: _____

(B) Details of Certificate of Competency or Letter of Authority of which a certified copy is required:

Grade : _____ No. _____

Date _____

Passed: _____ Issued at _____

(C) Details of Service within the last 12 months:

Name of ship	Port of Registry	Official No.	Capacity	From	To	Remarks

(D) (i) I hereby declare that the particulars contained in section A, B C and of this form are correct and true to the
best of my knowledge and that the Certificate of Competency/Letter of Authority described in Section B
was defaced/destroyed/lost under the following circumstances:(ii) The certified true copy of the Certificate of Competency/Letter of Authority be delivered to me at the Port
of _____

Signature of Candidate

(E) For Office use only:

- (i) The above statement was signed in my presence and it is recommended that the certified true copy of the Certificate of Competency/Letter of Authority described above may be issued.

Principal Officer
Mercantile Marine Department
District.

- (ii) Certified copy enclosed.

Appropriate fees *may/
may not be charged.

Chief Examiner

Notes: *Delete words that do not apply.

On issue of the duplicate this form shall be returned to the Chief Examiner.

- (iii) Certified copy is issued.

*Fees of ----- Received.

Principal Officer

FORM—I

Rotation No. -----
(Official use only)

APPLICATION FOR SIGHT TEST

- A. (1) Place of Examination -----
- (2) (a) Surname -----
(BLOCK LETTERS)
- (b) Full Name -----
(As on records-Block letters)
- (3) Permanent Address -----
- (4) Discharge Book No. -----
(if any)
- (5) Nationality -----
- (6) Date of Birth -----
- (7) Place of Birth -----
- (8) Height (cms) -----
- (9) Colour of (eyes -----
/hair)
- (10) Complexion -----
- (11) Personal Marks -----
- (12) Rank (if serving at sea) -----
- (13) If about to go to sea
- (a) Name of Company ----- (b) Capacity -----
- (14) (a) Date of previous eye-sight test -----
- (b) Results : Passed/Failed

Declaration of candidate:

I hereby declare that the particulars stated above are correct and true to the best of my knowledge and belief. I further declare that except as stated in Column 14, I was not examined in an eye-sight test held in any Mercantile Marine Department. I wear/do not wear aids to vision.

Signature of Candidate

The above declaration was signed
in presence of

Examiner of Masters & Mates,
Mercantile Marine Department.

-----District.

B. A fee of Rs. _____ was Received for examination in Sight Test.

Signature _____

Date _____

Place _____

C. Examiner's Certificate

I hereby certify that the candidate described above was examined in Sight Test under the provisions of Appendix 'G' of the Merchant Shipping (Examination of Masters & Mates) Rules.

The result* of the test were as follows:—

Standard	With or without aids to vision	Form	Colour	Results
New Entry				

†(1) He may be examined at any time with aids to vision.

(2) He may be examined after a lapse of one month.

(3) He may not be re-examined again without the prior approval of the Chief Examiner.

Note:— If failed or to be referred for further advice, one copy of this application form shall be forwarded to the Chief Examiner with a detailed report.

Delete if not applicable.

Where not examined indicate by stating N.E.

FORM—J

Rotation No. _____

SIGHT TEST-CERTIFICATE

Full Name: _____

Date of Birth: _____ Birth Place: _____

Rank: _____ Height: _____

Colour of Eyes: _____ Hair: _____

Complexion: _____ Personal Marks: _____

I hereby certify that the result of Examination is as follows*

	aids to vision	Form	Colour	Results
Standard	†With/Without			
New Entry	Without			

†1. He may be examined at any time with aids to vision.

2. He may be examined after a lapse of one month.

3. He may not be re-examined again without the prior approval of the Chief Examiner.

Date at _____ this day of _____ 19____

Examiner's Signature _____ District _____

Candidate's Signature _____

Note: *Where not examined indicate by stating N.E.

†Delete if not applicable.

This certificate is valid for six months from the above date.

APPENDIX 'I'

(See rules 18, 50, 73, 74 and Appendix H)

The following fees shall be paid with the submission of any application either for any examination prescribed in these rules or for making any inquiries for assessment of sea-service under rule 17:—

	Rupees
(1) Inquiries with respect to assessment of sea service not followed by an attempt within three months.	20.00
Foreign Going Examinations	
(2) Second Mate Foreign Going	
(i) Part 'A' Written	20.00
(ii) Part 'B' Written	20.00
(iii) Part 'C' Written	20.00
(iv) Part 'D' Orals	20.00
(v) Part 'E' Signals	20.00
(3) First Mate Foreign Going	
(i) Part 'A' Written	40.00
(ii) Part 'B' Written	40.00
(iii) Part 'C' Orals	40.00
(iv) Part 'D' Signals	20.00
(4) Master Foreign Going	
(i) Part 'A' Written	60.00
(ii) Part 'B' Written	60.00
(iii) Part 'C' Orals	60.00
(5) Extra Master	
(i) Part 'A' Written	150.00
(ii) Part 'B' Written	150.00
(iii) Part 'C' Written	150.00
(6) Watch Keeping Officer of ordinary trading ship	
(i) Part 'A' Written	20.00
(ii) Part 'B' Written	20.00
(iii) Part 'C' Written	20.00
(iv) Part 'D' Orals	20.00
(v) Part 'E' Signals	20.00
(7) Mate Home Trade	
(i) Part 'A' Written	30.00
(ii) Part 'B' Written	30.00
(iii) Part 'C' Orals	30.00
(iv) Part 'D' Signals	20.00
(8) Master Home Trade	
(i) Part 'A' Written	50.00
(ii) Part 'B' Orals	50.00
(9) Navy Limited Examinations	
Fees for Navy limited examination for certificate of competency as Second Mate, First Mate and Master Foreign Going shall be the same as specified in (2), (3) and (4) above respectively for the relevant parts of the examination.	
(10) For issue of certified true copy of certificate of competency or letter of authority, subject to provisions of sub-rule (2) of rule 73.	10.00
(11) Sight Test	
(i) Examination in sight test	10.00
(ii) First Special Examination	64.00
(iii) Second Special Examination	100.00

APPENDIX "J"

[SEE RULES 45(4) and 58 (3)]

SYLLABUS FOR THE EXAMINATIONS FOR
MASTERS & MATES

SECTION—I

1. In every paper questions may be set combining one or more paragraphs of sub-sections.
2. The syllabus for any grade includes the syllabus in the appropriate subject in the lower grades.
3. S.I. Units of measurements shall be used for all subjects.
4. Where appropriate, candidate should demonstrate their understanding of the work by means of sketches drawn with reasonable means of accuracy.
5. In questions on practical navigation, total corrections of altitudes by means of tables may be used.
6. In questions on principles of navigation each altitude correction must be shown separately and appropriate figures reasonably to scale should accompany all work with a statement in respect of projection used.
7. In the written and oral parts of all syllabuses, candidate shall be required to be familiar with the correct use of nautical terminology.
8. Candidates will be allowed to work out the various problems according to any method which they have been accustomed to use, provided that such method is correct in principle.
9. When making calculations for obtaining a ship, position candidates should work to 0.2 of a minute of one and to the nearest second of time.
10. The method of calculation used in obtaining a position line should be capable of giving an answer within one nautical mile.
11. In calculation of compass errors, bearings and courses the answer should be worked out to within 0.5 of a degree.
12. In calculating the correction to apply to soundings it will be sufficient if the candidate's answer is within 15 cms. of precise result.
13. In calculation of stability and cargo work, draughts and values of Hydrostatic information should be worked out to the nearest 0.01 metre and displacements, quantity of cargo or weights in general to the nearest 0.1 tonne.
14. Marks will be cut when paper composition bad grammar and incorrect spellings are used.

The candidate must possess a thorough knowledge of the sense and intention of the International regulations for preventing collisions at sea. Mere ability to repeat the regulations word for word will not suffice to ensure the candidate's passing, nor will the lack of it necessarily entail, failure, provided the candidate grasps the full significance, content and practical application of the Rules. Through knowledge—with respect to paras 7 to 11 (both inclusive) of annexe I and subparas a to d (both inclusive) of para 1 of annexe III of the collision regulation is not required.

SECTION—II

SECOND MATE (Foreign-Going)

PART 'A'—(Written)

(I) NAUTICAL PHYSICS—3 HOURS—200 MARKS

(i) MECHANICS :

- (ii) VECTORS : Graphical representation of forces; Vectors.
 Components of a Vector
 Resultant or vector sum
 Resultant by rectangular resolution
 Vector difference.

EQUILIBRIUM AND STABILITY :

Stable, unstable and neutral equilibrium.
 Examples of equilibrium
 First and Second Conditions of equilibrium
 Moment of force, Law of moments
 Resultant of parallel forces and couples
 Centre of Gravity.
 Stability of Ship.

MOTION :

Curvilinear Motion and Hodograph
 Banking of Ships and Angle of Banking
 Simple Harmonic Motion.
 Wave Motion.
 Water Waves.
 Projectile.

NEWTON'S LAW OF UNIVERSAL GRAVITATION :

Variations in "g" due to rotation of the earth due to Latitude and elevation.

ROTATION :

Moment of Inertia and Radius of Gyration
 Vector representation of angular quantities
 Precession, Nutation
 The top and the Gyroscope
 Stability with rotation.

COLLISION :

Conservation of momentum and energy
 Elastic and inelastic collisions.

HYDROSTATICS :

Hydrostatic pressure
 Bourdon Pressure Gauge
 Factors influencing hydrostatic pressure
 Archimedes Principle and Principle of Flotation
 Floating ice berg.
 Floating in salt water and in fresh water.
 Marine hydrometer.
 Plimsoll mark.
 Toy Diver.
 Submarines (and cuttle fish)
 Bathyscaphe (and Helicocranlia)

ELASTICITY :

Different moduli of elasticity
 Bulk Modulus of water
 Bending moment of simple supported beams.
 Cantilever.

SURFACE TENSION :

Excess pressure inside an air bubble in an oil tank.
 Role of surface tension in the water waves.
 Surface tension and suppression tidal waves.

HYDRO DYNAMICS & VISCOSITY :

Streamline and Turbulant flow.
Bernoullie's equation and its applications to sailing-yatch and rotor ship.
Flow of viscous fluid through pipes.
Stoke's law.

SIMPLE MACHINES :

Lever; Screw; Inclined Plane; and Pulleys.
Properties of Pulleys; Pulley Systems; The block and tackle; Weston differential Pulley.

(b) HEAT :

EXPANSION : Coef. of real expansion of water and sea-water.
Anomalous expansion of water.

CHANGE OF STATE :

Melting point of ice and factors affecting the melting point.
Boiling point of water and effects of pressure and impurities.
Effects of high latent heat of water.

HYGROMETRY :

S.V.P. and partial vapour pressure.
Evaporation and condensation.
Relative Humidity and absolute humidity.
Hygrometers.
Petroleum vapours.
Dew Point; Hoar; Frost; Haze; Fog; Mist; Cloud; Rain; Snow; Hail.

TRANSFERENCE OF HEAT :

Conduction and thermal conductivity of Water.
Convection : Theory of convection giving account of :—
Cloud formation
Land and Sea breezes
Trade winds; doldrums
gliding of air craft
Radiation : Newton's Laws of heat radiation
Specific heat of liquid
Optical Pyrometer.

**(v) HEAT ENGINES
(Elementary Idea)**

Carnot cycle
Refrigeration
Internal Combustion petrol engine
Diesel engine
Jet engines; Turbo—jet and Ram-jet.

(c) LIGHT :**(i) REFLECTION :**

Plane mirror; Rotating mirrors
Spherical mirrors and Spherical aberration
Parabolic mirrors.

(ii) REFRACTION :

Refractive index and factors influencing Refractive Index.
 Total internal reflection and internally reflecting prisms.
 Pentagonal Prism.
 Atmospheric refraction; mirage;
 Haloes;
 Blue of the sky.

(iii) COLOURS :

Spectral and Non spectral colours
 Addition and subtractive processes
 Colour blindness.

(iv) OPTICAL INSTRUMENTS :

Sextant, Azimuth mirror; artificial
 horizon, Periscope, Astronomical and Terrestrial Telescopes,
 Range finder.

(d) SOUND

(i) VELOCITY OF SOUND :

Newton's formula and effects of pressure, Temperature, Humidity and wind velocity
 on velocity of sound
 Determination of velocity of sound in sea water.

(ii) REFLECTION :

Echo; reverberations.

(iii) CHARACTERISTICS SOUND :

Intensity and loudness Decibel and bel;
 Siren pitch and frequency
 Doppler's effect
 Quality of Timber.

(iv) SOUND RANGING :

Hydrophone
 Geophone
 Fathometer.

(v) ULTRASONIC WAVES :

Application of, in the sea scanner; estimation of depth of sea; detections of aircraft;
 submarines; shoals of fish.

(e) MAGNETISM :

(i) MAGNETIC PROPERTIES :

Magnetic permeability
 Magnetic Intensity
 Hysteresis.

(ii) GEOMAGNETISM :

Magnetic elements of the earth.
 Determinations of variation; dip and H Errors in the measurement of dip.
 Isogenic and Isoclinic lines.
 Factors influencing the elements.

(f) STATIC ELECTRICITY :

Electrostatic field and Intensity.
 Electrostatic potential and Potential Energy.
 Electrostatic Capacitance
 Energy of a charged capacitor.
 Electrostatic charging of oil in pipeline
 flow; oil mixing with water, oil splashing.

(g) CURRENT ELECTRICITY :

Dhms law and its application shunt
 Kirchoff's law and its applications
 Solenoid
 Toreid

Electro copy; Magnetic Induction,
 A.G. Generator
 Earth Inductor
 Transformer.

Functions, characteristics and use of measuring instruments to measure potential difference, current and resistance. Precautions to be observed when using measuring instruments, multiples and sub-multiples of units; micro, mili, kilo and mega and their symbols m, k, and M. The insulation tester and its use.

Primary cells and secondary cells and batteries in common use, their characteristics, care and precautions.

Simple electric lighting circuits, alarm circuits, indicators lamps and singlling lamps. Fuses and other circuits, their functions and operational effects. The effects of open circuits, short circuits and leakage on the action of simple electric circuits, effects of dirt and moisture on insulation.

MODERN PHYSICS :

Elementary idea of Nuclear Fission and chain reaction.
 Use of nuclear energy as power for ships and submarines.
 Nuclear reactor waste hazards—Detection and safety precautions.
 Radio activity of water and environment.
 Satellite for the weather forecasts; location of marine animals and shoals of fish.

Note :—In teaching this mathematics syllabus, stress must be laid on the applicaitons of the relevant formulae (especially to problems of navigation) rather than the theoretical proofs of such formulae.

2. NAUTICAL MATHEMATICS — 3 HOURS — 200 MARKS**(a) ALGEBRA****(i) Logarithms :**

Theorems on logarithms of product, quotient, power and change of base (to be assumed) and their simple applications.

(ii) Graphical Work :

Simple graphs of statistics; Frequency polygon Histogram, Ogive.
Calculation of constants and determination of law from graphs. Graphical solution of equations.

(b) CALCULUS :**(i) Differentiation :**

The formulae for the derivatives of algebraic, trigonometric, inverse, exponential and logarithmic functions (to be assumed) and their applications in examples. Derivative of second order.

(ii) Applications of derivatives :

Simple problems of rate of change
Maxima and Minima.
Approximations and errors.

(iii) Integration :

Integration as a reverse process of differentiation.
Standard forms.
Integration by substitution.
Integration by parts.
Partial fractions.

(iv) Area and Volume :

Definite integral
Evaluation of area under a curve.
Volumes of solids of revolution.

(v) Simpson's Rules:

The use of Simpson's first, second and the five-eighth rules in the computation of areas volumes and centroids.

(c) COORDINATE GEOMETRY:**(i) Circle :**

Standard and general equations.

(ii) Conics :

Focus directrix property.
Standard forms of equations of parabola, hyperbola and ellipse (to be assumed).
Symmetry of these curves about their axes and centre.
Properties of conics for application to navigation.

(d) MENSURATION :

Volume and surface areas of :

- (i) Rectangular and triangular prisms,
- (ii) Pyramid,
- (iii) Cylinders,
- (iv) Cones,
- (v) Spheres, and
- (vi) Right frustums.
Practical applications.

(e) TRIGNOMETRY :

(i) The following formulas to be assumed.

Simple identities.

Allied angle formulae :

$$\sin(-\phi) = -\sin \phi$$

$$\cos(-\phi) = \cos \phi$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \phi\right) = \cos \phi$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \phi\right) = \sin \phi$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \phi\right) = \cos \phi$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \phi\right) = -\sin \phi$$

Compound angle formulae :

$$\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

$$\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

Factorization formulae :

$$\sin C + \sin D = 2 \sin \frac{C+D}{2} \cos \frac{C-D}{2}$$

$$\sin C - \sin D = 2 \cos \frac{C+D}{2} \sin \frac{C-D}{2}$$

$$\cos C + \cos D = 2 \cos \frac{C+D}{2} \cos \frac{C-D}{2}$$

$$\cos C - \cos D = 2 \sin \frac{C+D}{2} \sin \frac{D-C}{2}$$

Defactorization formula :

$$2 \sin A \cos B = \sin(A+B) + \sin(A-B)$$

$$2 \cos A \sin B = \sin(A+B) - \sin(A-B)$$

$$2 \cos A \cos B = \cos(A+B) + \cos(A-B)$$

$$2 \sin A \sin B = \cos(A-B) - \cos(A+B)$$

Multiple angle formulae :

$$\sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A = 1 - 2 \sin^2 A = 2 \cos^2 A - 1$$

$$\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$\sin 3A = 4 \sin A - 4 \sin^3 A$$

$$\cos 3A = 4 \cos^3 A - 3 \cos A$$

$$\tan 3A = \frac{3 \tan A - \tan^3 A}{1 - 3 \tan^2 A}$$

Application of these formulae in examples.

Heights and distances.

(ii) Sine rule, Cosine rule and projection rule for a triangle (to be assumed).

Their use in simple problems including solution of triangle.

Area of a triangle in terms of (i) two sides and included angle, (ii) three sides, (iii) one side and the functions of the adjacent sides.

(f) SPHERICAL TRIGNOMETRY

Properties of a spherical triangle.

Polar triangles and application of their properties.

Solution of spherical triangles by haversine Formulae, sine formulae and Napier's rules for right angled triangle or quadrantal triangle.

PART 'B' —(Written)

3. GENERAL SHIP KNOWLEDGE—3 HOURS—200 MARKS

(a) General definitions of main dimensions.

The names of the principal parts of a ship.

General ideas on ship-construction and plans available on board ship including shell expansion plans.

(b) The candidates will be expected to sketch and to show his practical acquaintance with :—

Sheers camber, flare, rake, tumble home, and rise of floor.

Longitudinal and transverse framing.

Beams and beam Knees.

Watertight bulkheads.

Hatchways and closing appliances.

Rudders.

Steering gear.

Shell and deck plating.

Bilge keels.

Double bottoms peak tanks.

Bilges

Side and Wing tanks

Stern Frames

Propellers and propeller shafts.

Stern tubes

Sounding pipes

Air pipes

Ventilators

General pumping arrangements.

The stiffening and strengthening to resist panting pounding and longitudinal stresses.

Working knowledge of stress tables, diagrams, and stress calculators.

(c) Cause and simple methods of prevention corrosion in a Ship's structure excluding cathodic protection.

(d) General ideas on welding, riveting and burning and the precautions to be taken when such processes are carried out on board ship. Knowledge of basic joints used in welding and preparation of the same.

(e) The meaning of the terms :—

Block co-efficient

Displacement

Leadweight

Laws of floating body. Use of displacement and tonnes per centimetre immersion scales to determine weights of cargo or ballast from draughts or free-board.

Effect of density of water on draught and free-board.

Fresh water allowance.

The meaning of the terms :

Buoyancy

Reserve buoyancy

(f) General understanding with definitions of :—

Centre of gravity
 Centre of buoyancy
 Metacentric height
 Righting lever
 Righting moment
 Stable, unstable and neutral equilibrium,

The effect of adding and removing weights on ship's centre of gravity, centre of buoyancy, metacentric height and list. Stiff and tender ships. Use of stability stress and hydrostatic data as supplied to ships and calculations based thereon.

The danger of slack tanks.

(g) Rigging a ship for loading and discharging cargo, the use of derricks, winches and cranes. Outline knowledge of relevant parts of Indian Dock Labour Regulations.

'Lining up' pipelines on oil products carriers.

The stowage separation and dunnaging of cargoes including bulk cargoes, unit loads and containers.

Causes of sweating and precautions to be taken before, during and after stowing to prevent damage by sweat.

Importance of dew point, air temperature and temperature in the practice of cargo ventilation.

Ventilation systems of the whole ship including holds, tanks, engineroom and pumproom.

(h) A knowledge of the safety precautions to be taken during the loading and discharging and carriage of bulk oil, chemicals and other inflammable commodities. Lining up of pipe lines on oil product carriers. Effects of operational or accidental pollution of marine environment and precautions to be taken to prevent such pollution within existing framework.

Gas detection and methods of gas freeing large tanks.

Danger of explosions in tankers due to presence of gases.

Hazards arising from static electricity in tankers.

Precautions to be taken before entering cargo and ballast tanks, void spaces and pump rooms.

(i) Calculations of capacities taken up by part cargoes and of space remaining.

Conversion of weight measurement of cargo into space measurement and vice-versa.

The making and use of cargo plans.

(j) Elementary knowledge of safe handling and stowage of dangerous goods and their influence on the safety of ships.

(k) Safety, care and maintenance of all life saving and fire-fighting appliances, fire and smoke detection systems lifeboat and liferaft equipment.

Lights and sound signals.

4. BRIDGE EQUIPMENT AND WATCH KEEPING 2 HOURS—100 MARKS

(a) Sextant.—The construction and use of the marine sextant, including the optical principles involved. The detection and correction of sextant errors. The principles and use of the vernier and micrometer scales.

(b) Chronometer.—The use and care of marine chronometers. Chronometer errors.

(c) Magnetic Compass.—The use and care of magnetic compasses, the construction of the binnacle and compass bowl, the names of the various parts, the construction of dry and wet cards. The location and names of correctors. Magnetic and non-magnetic materials and their effect on the compass. Checking compasses. Practical limitations of the magnetic compass.

(d) Gyro Compass.—An elementary knowledge of the use and care of common marine gyro compasses, including the procedure for starting and stopping. Routine oiling and cleaning. Routine operational checks. Application of latitude and speed error.

(e) Bearing Instruments.—The construction and use of azimuth mirrors, Procedure for checking accuracy of azimuth mirrors. The construction and use of a Pelorus.

(f) The use of radio direction finder, decca, loran, omega, and similar electronic position fixing systems including full understanding of its limitation and errors.

(g) Automatic Pilot.—The use and limitations of the automatic pilot. The controls available to the officer of the watch. Sequence of operating the equipment when changing from one method of steering to another. Course recorder.

(h) Bridge Alarm Devices.—The operation of detection and warning devices, e.g., fire detection, off-course alarm Procedure to be adopted when devices actuated. Operational checking of devices.

(i) Sounding appliances.—The electronic echo-sounder, its use and care. Interpretation of results obtained. The patent sounding machine, its use and limitations. The hand lead line.

(j) Construction and use of the marine telescope, binoculars, and the dioptric lens.

(k) Logs.—The operation and care of modern towed and bottom logs.

(l) Telegraphs and other devices used for internal communication.

(m) Maintenance of navigational and weather records.

5. METEOROLOGY—2 HOURS—100 MARKS

(a) General idea of the atmosphere.—Insolation, terrestrial radiation, temperature zones of the world Diurnal variation and seasonal variation of atmospheric temperature over land and over sea.

DALR, SALR

(b) Atmospheric pressure—Semi-diurnal variation seasonal variation. Barometric tendency Storm predic-

tion by observations of atmospheric pressure. The use of barometric observations and weather signs at a single station to predict the onset of a depression or storm.

(c) Water vapour in the atmosphere.—Evaporation, condensation, precipitation, relative humidity, saturation, dew point. Fohn wind effect. Formation of dew, hoar frost, glazed frost, rime. The differences between drizzle, rain snow, hail.

(d) Visibility.—definition judging and reporting visibility. Meaning of mist, fog, haze spray and their effect on visibility. Types of fog—radiation fog, advection fog, smog, arctic sea-smoke, orographic fog.

(e) Clouds.—formation by turbulence, orographic lifting, convection currents and frontal lifting. Classification due to height and appearance of the ten basic types commonly seen and their abbreviations.

(f) Pressure gradient and wind.—Isobars, pressure gradient, Coriolis force (geostrophic force), geostrophic wind scale, angle of indraft; meaning of veering, backing, gust, squall, Buys Ballot's Law and cautions when applying it; the Beaufort wind scale and Beaufort weather notation.

(g) True and apparent wind.—Their meaning and difference. Methods of estimating direction and force of wind at sea. Simple problems on true and apparent wind.

(h) Isobaric Patterns.—The recognition of and the weather associated with straight isobars, depression or cyclone, anticyclone, ridge, col and trough (frontal and non-frontal).

(i) General pressure and wind distribution.—The ideal condition; the actual situation season-wise; prevailing winds.

(j) Periodic and local winds.—Land and sea breezes, monsoons, anabatic and katabatic winds, Nor-westers and Elephasas.

(k) A knowledge of the weather messages available for shipping, as adopted by World Meteorological Organisation. Decoding of forecasts by the use of the Maritime Forecast Code and International Analysis Code.

(l) A knowledge of the structure of the weather reporting system; weather ships, selected ships, supplementary ships, Auxiliary ships and coastal land-stations. Coding of ship's reports using the codes in current use as accepted by the World Meteorological Organisation including the SPESH Code.

(m) A detailed knowledge of the meteorological instruments normally used on ships.

PART 'C'

6. PRACTICAL NAVIGATION—3 HOURS—150 MARKS

(a) Practical problems on plane parallel and Mercator sailing.

(b) The use of the traverse tables to obtain the position of the ship at any time, given compass courses, variations, deviations and the run recorded

by log or calculated by propeller revolution time and estimated speed, allowing for the effects of wind and current, if any.

(c) To find the latitude by meridian altitude of a heavenly body. Latitude by observation of Polaris.

(d) From an observation of any heavenly body near or out of the meridian, to find the direction of the position line and a position through which it passes.

(e) To obtain a position by the use of position lines obtained from any two observations with or without run.

(f) To find the true bearing of a heavenly body, the compass error and thence the deviation of the magnetic compass for the direction of the ship's head.

(g) To calculate the approximate time (to the nearest minute) of the meridian passage of a heavenly body; to calculate an approximate meridian altitude for setting on the sextant.

7. CHART WORK—2 HOURS—150 MARKS

(a) Given variation and the deviation of the magnetic compass or gyro error, to convert true courses into compass courses and vice-versa.

Given a sample table of deviations to extract the deviation, thence to convert true courses into magnetic and compass courses.

To find the compass course between two positions.

(b) The effect of current on speed. Allowance for leeway. Given compass course steered, the speed of the ship and direction and rate of the currents, to find the true course made good.

To find the course to steer allowing for a current. Given the course steered and distance run, to determine the set and rate of the current experienced between two positions.

(c) To fix a position on a chart by simultaneous cross bearings, bearing and range, by positional information from radio aids to navigation or by any combination applying the necessary correction.

(d) To fix the position by bearings of one or more objects with the run between, allowing for a current and to find the distance at which the ship will pass a given point.

(e) The use of position lines and circles obtained by any method.

(f) The use of clearing marks and horizontal and vertical danger angles. Distance of sighting lights.

(g) To find the time and height of high and low water at Standard Ports and at Secondary Ports by tidal differences. The use of tables and tide curves to find the time at which the tide reaches a specified height or the height of the tide at a given time and thence the approximate correction to be applied to soundings or to charted heights of shore objects.

(h) Candidates will be examined orally on the information given on a chart or plan particularly about :

Buoys, Lights, Radio beacons, Navigational aids, Depths and nature or bottom, use of soundings, Depth and height contours, Tidal streams, traffic lanes and separation zones, and Recognition of the coast and radar responsive targets.

(i) Candidates will be required :—

- (i) to demonstrate the ability to make intelligent use of sailing directions.
- (ii) to understand the use of Notices to Mariners and to be familiar with the process of chart correction.
- (iii) to prepare an approach plan to a port with due regard to routing and traffic separation schemes.
- (iv) to understand the dangers of placing implicit reliance upon floating navigational aids.
- (v) to demonstrate use of lattice charts.

8. PRINCIPLES OF NAVIGATION—2 HOURS —100 MARKS

In this paper, candidates will be asked to draw a figure reasonably to scale and to state the projection used—

- (a) The shape of the earth. Poles, equator, meridians. Parallels of latitude. Position by latitude and longitude. Direction, bearing, distance, units of measurement. Difference of latitude, difference of longitude, departure mean and middle latitude, difference of meridional parts and the relationship between them. Theory of great circle sailing. Calculation of initial and final course and the great circle distance. Small circle on a sphere.
- (b) The celestial sphere; definition on the celestial sphere, apparent motion on the celestial sphere. Declination, Azimuth, sidereal hour angle. The position of a body on the celestial sphere; azimuth with the altitude or declination with sidereal or local angle. The rising culmination and setting of heavenly bodies. Circumpolar stars. Maximum azimuth.
- (c) Solar system, earth-moon system. Planetary motion. Earth's rotation and movement in orbit, eclipses mean sun, ecliptic, first point of Aries, Equinox and solstice, Sunrise, Sunset and twilight.
- (d) Time; Greenwich and other standard times, zone time, mean time, apparent time, sidereal time, equation of time, relationship between longitude and time. International Date Line.
- (e) Local hour angle of a heavenly body in time and arc. Greenwich hour angle of Sun, Moon, Planets and Aries. Application of right angled and quadrantal spherical triangles.

(f) Correction of sextant altitudes including back altitudes; dip, refraction, horizontal parallax, parallax in altitude, semi-diameter and augmentation. Use of artificial horizon.

(g) Geographical position of a heavenly body. A circle of position and its practical application, i.e., Position line-Intercept.

(h) Simple properties of mercator and gnomonic charts. Latitude and longitude scales, measurement of distance. Rhumb lines, Meridional parts.

9. ORALS AND PRACTICALS

Practicals.—(a) To read, understand and make use of a barometer, thermometer, hydrometer and hygrometer. The instruments supplied by the Meteorological Office will be taken as standard.

(b) To use an azimuth mirror, pelorus (bearing plate) or other instrument for taking bearings.

(c) To use a sextant for taking vertical and horizontal angles; to read a sextant both on and off the arc; to correct a sextant into which has been introduced one or more errors of perpendicularity, side or index; to find the index error of a sextant.

(d) The rigging of ships, methods of ascertaining the proof and safe-working loads of ropes including synthetic fibre and wire ropes with and without certificates of proof loads. Rigging purchases and a knowledge of the power gained by their use. Knots, hitches and bends in common use. Seizings, rackings, rope and chain stoppers. Splicing plaited and multi-strand manila and synthetic fibre rope and wire rope with strict reference to current practice. Slinging a stage, rigging a bosun's chair and pilot ladder.

(e) Marking and use of ordinary lead lines.

Orals.—(a) Preparations for getting under way. Duties prior to proceeding to sea, making harbour, entering a dock. Berthing alongside quays, jetties, or other ships and securing to buoys with special reference to the after end of a ship.

(b) Helm orders. Conning the ship. Effects of propellers on the steering of a ship. Stopping, going astern, knowledge of manoeuvring capabilities of ships including turning circles, stopping distances etc. Effects of wind and currents on ship handling. Effect on manoeuvring in shallow waters. Turning a ship short round. Emergency manoeuvres, ringing a ship to single anchor in an emergency. Man overboard.

(c) The duties of the watchkeeping officer at sea, at anchor and at open loads.

(d) Anchors and cables : their use and stowage.

(e) Knowledge of the use of all deck appliances, including emergency steering gear.

(f) Use and upkeep of mechanical logs and sounding appliances; Use and care of light and sound signalling equipment including pyrotechnic light.

(g) The use and care of life-saving appliances including handling characteristic construction and stowage of lifelifts. Emergency signal abandon ship signal. Pending setting and taking in lifeboat sails, management of boats under cars, sails, power and in heavy weather, recovering boats at sea, beaching or landing.

Survival procedure in lifeboats and life rafts. The use and care of rocket and line throwing apparatus.

(h) The use and care of fire appliances including the smoke helmet, emergency fire pump and self-contained breathing apparatus.

Action to be taken on discovering a fire :—

- (i) in port,
- (ii) at sea.

(i) Knowledge of the precautions to be observed to prevent pollution of the marine environment.

(j) Use of the Merchant Ship search and rescue manual (MERSAR).

(k) A full knowledge of the content and application of the Collision Regulations.

(l) Distress and pilot signals; penalties for misuse. International life-saving signals.

(m) A knowledge of the contents of 'Merchant Shipping Notice' and 'Notices to Mariners'. The use of Notices to Mariners.

(n) The I.A.L.A. system of buoyage. Precautions while using floating navigational aids e.g., buoys, light vessel etc.

(o) The examiner may ask the candidate questions arising out of the written work, if it is deemed necessary on account of weakness shown by the candidate.

10. Signals.—(a) To send and receive signals :—

- (i) Semaphore up to eight words per minute.
- (ii) Morse-code by flash lamp up to six words per minute.
- (iii) International Code of Signals.

(b) A knowledge of distress and safety communications procedures on radio-telephone as contained in the 'International Code of Signals' and the avoidance of unnecessary transmissions.

(c) Practical—To prepare portable radio equipment for operation in lifeboat or life raft, erect aerial and operate the radio telephone facility.

(d) Practical use of shipborne Radio direction finder.

FIRST MATE (FOREIGN-GOING)

PART 'A'

11. RADIO AND ELECTRONICS—2 HOURS—100 MARKS

(a) (i) Elementary oscillatory circuits, maintenance of oscillations in a parallel LC circuit, relationship between frequency and values of L and C.

(ii) Thermionic valves and semiconductor devices; diodes, triodes, and transistors, their functions and characteristics, effects of potentials between electrodes. Descriptions of the actions of valves and semiconductors in simple basic circuits; rectifiers, amplifiers and oscillators.

(iii) Piezo-electric effect and the use of crystals to control the frequency of oscillators.

(b) (i) Effects of current flow in an open conductor, electro-magnetic fields and the simple aerial,

radiation of em waves. Velocity, frequency and wave length and their relationship. The simple oscillator coupled to an aerial, basic transmitter, radiated frequency, tuning. Descriptive explanations of transmission, propagation in free space and in troposphere. Ground waves and sky waves. The ionosphere and its effects on radio waves. Effects of em waves impinging on objects, induced currents and reradiation.

(ii) Descriptive treatment of the transmission of information by modulated carrier wave, carrier frequencies of side bands, meaning of single side band.

(iii) Description of ship's radio telephone transmitting systems with the aid of block schematic diagrams, showing the units which make up a typical system for example, master oscillator, amplifier, modulator, microphone, power amplifier and aerial; the functions of each stage.

(c) (i) The principles of super-heterodyne reception, its advantages and disadvantages, block schematic diagram of super-heterodyne receiver with the functions of stages.

Description of full straight receiver with the aid of block schematic diagram.

The radio-telephone alarm signal generator; its characteristics and functions.

(ii) Directional reception; descriptive explanation of single rotating loop aerial, its receiving characteristics and associated polar diagram. Use of zero signal for directional indication, ambiguity in directional indications, sense aerial, the effects of addition of signals from loop and vertical aerials. The heart shaped polar diagram as an indication of resolution of directional ambiguity. Fixed crossed loops aerials and goniometer for directional indication.

(iii) Elementary description of yagi aerials, the relationship between size of elements and frequency directional characteristics, the functions and characteristics of aerials used at centimeter wave lengths.

Directional transmission and reception at metre and centimetre wave lengths; propagation at these wave lengths, horizon range and anomalies of propagation.

(iv) Descriptive explanation of the functions, action and characteristics of cathode ray tubes used in marine radio aids to navigation and television displays. The functions and characteristics of the following types of circuits used with cathode ray tube display : time base circuits, brightening and blackout circuits, calibration circuits and other functional circuits. The characteristics of functional circuits used in radio aids to navigation equipment.

(d) Descriptive explanation of methods of graphically displaying information; per recorders, the advantages and disadvantages of wet and dry recording paper, preservation of records, scales of display.

Direct reading scales and phasing of scales.

Descriptive explanation of visual indicators for displaying information; types used in shipborne installations, their advantages and disadvantages.

Transducers; magnetic-striction for transmission and reception of sound through water, their types, functions and characteristics.

Temperature sensing transducers and their use in simple circuits.

12. ELECTRICITY—2 HOURS—100 MARKS

(a) The topics in Electricity in the syllabus for second (foreign going) to a higher standard than required in that examination.

(b) The magnetic effects of an electric current, effects on ferro-magnetic materials, field due to a coil carrying current and the introduction therein of a ferro-magnetic core. Simple electro-magnetic devices, their functions and actions, the electric bell, buzzer, electro-magnetic relay, moving iron meter for measuring current.

(c) Effects of current carrying wires in the vicinity of a compass, twin wires carrying opposing currents. Effects of growth and decay of current on magnetic field and effects of field on nearby conductors.

Electro-magnetic induction, self-induction, mutual induction, the induction coil.

(d) The electric generator principle, generation of an alternating voltage, the simple commutators, the simple D.C. generator, effect of a load on the output voltage of a D.C. generator.

Simple electric circuits and their action, bell buzzer, alarm circuits, simple circuits using relays. The telephone, carbon microphone, electro-magnetic telephone, simple telephone circuits.

(e) Alternating voltages and currents, their frequency and phase relationship. Peak, average and R.M.S. values. The effects on an alternating current of resistance, capacitance and inductance. The simple A.C. circuit, descriptive treatment of a series A.C. Circuit, parallel A.C. circuit, oscillations in a parallel circuit.

Rectification and metal rectifiers. The transformer and its application in power packs.

13. METEOROLOGY OCEAN CURRENTS AND ROUTING—2 HOURS—100 MARKS

(a) Air Masses; general ideas on source, regions, classification and properties, Structure of depressions, general distribution of weather in a depression. Fronts; the frontal theory of the formation of depressions, occlusions, occluded depressions, secondary depressions, families of depressions.

(b) Adiabatic changes in the atmosphere. Dry, saturated and environmental lapse rates. Stability, instability and conditional instability. The development of thunderstorms.

(c) A full knowledge of the development and decay of tropical revolving storms, their localities, names, seasons, tracks and associated weather, forecasting the probable movement. Navigation in the vicinity of and the rules for avoiding tropical storms. Reports to be made under international conventions.

(d) A knowledge of the information available under Section IV (Atlantic weather bulletin) of the 'Ships' Code and Decode Book'. Use of a synoptic chart to deduce the weather at specified points and to forecast the probable changes over sea areas. Facsimile weather charts and their uses.

(e) Principal ocean currents; their names and characteristics. Causes of ocean currents, general surface circulation of the oceans, direct and indirect effect of prevailing winds, gradient currents, seasonal changes in the general circulation.

(f) The main types of floating ice and their origins. General limit of ice in both hemispheres, seasonal development and recessions, movement of icebergs. Navigation in the vicinity of ice. Reports to be made under international conventions. Knowledge of ice patrol and observation service.

(g) Selection of ocean routes. General principles of weather routing, use of prognostic surface weather and wave charts.

(h) Optical phenomenon such as halo, corona, rainbow, mirage, and St. Elms fire.

PART 'B'

14. PRACTICAL NAVIGATION—3 HOURS—150 MARKS

(a) Position determination by the combination of any number of observations with or without run. The cocked hat and its interpretations.

(b) Composite great circle.

(c) The use and applications of radio aids to navigation and interpretation and appreciation of data obtained. Fixed and variable errors, area of probability.

(d) Application of systematic error correction and variable error allowances.

(e) The use of radar data as an aid to collision avoidance including radar plotting.

15. CHART WORK—2 HOURS—150 MARKS

(a) The use of a single position line in approaching the coast.

(b) Reliability of charts.

(c) Selection of suitable points for bearing or for fixing the ship's position by means of horizontal angles.

(d) Approaching an anchorage and navigating in narrow waters.

(e) Making landfall or proceeding along a coast in thick and clear weather.

(f) Navigation and voyage planning in all conditions by plotting courses within restricted waters, in ice, in restricted visibility in traffic separation schemes and in areas of intensive tides.

(g) Use of all appropriate publications on tides and currents and to calculate tidal conditions at any given time of any given standard or secondary port.

(h) To answer any questions on above which the examiner deems necessary.

16. SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY—3 HOURS—200 MARKS

(a) A general knowledge of the principle structural members of a ship. The proper names of the various parts. Midship sections of single deck and between deck ships and bulk carriers, including container ships but excluding specialized products carriers. Functions, construction and stiffening of water tight bulkheads, including collision bulkhead. Method adopted to maintain integrity of divisions and opening in the hull, including stern, side and bow doors,

stern frame, stern tube and adjacent structure. Rudder methods of construction and support. Hawse-pipes and how secured. Construction stiffening and closing arrangements of hatchways and superstructures. Bilge and ballast line systems.

(b) Rivet work, testing a line of rivets, General ideas on welding processes in construction and repair work, types of weld, common faults, visual examination of welded work. Testing of tank and other watertight work.

(c) Stresses and strains in ships in a sea or due to loading or ballasting. A knowledge of the parts of a ship specially strengthened to withstand such stresses or where excessive corrosion is liable to occur.

Methods of compensating for discontinuity of strength, local and special stiffening.

(d) An outline knowledge of classification of ships, Periodic surveys for retention of class.

(e) Loadline Convention Certificate period and conditions of validity of certificate, requirements of annual survey, records of particulars provided on board with respect to conditions of assignments. Tonnage certificates and their purpose.

(f) The use of Simpson's first, second and the five-eighth rules in the computation of areas, volumes and centroids.

(g) Determination of the position of the centre of gravity of a ship for different conditions of loading and ballasting. The effect on the position of the centre of gravity of adding, removing, shifting or suspending weights. To determine the virtual rise in the position of the centre of gravity due to slack tanks. Transverse and longitudinal metacentres, metacentric height. Initial ability and its limitation to small angles of inclination. Changes in stability during a voyage. Effect of a shift of cargo or solid ballast. Simple stability calculations while drydocking or when aground.

(h) Changes of trim and draught due to loading, discharging and shifting weights.

(i) Stowage of grain and stability aspects in respect thereof with particular reference to calculations involved and the manner of presentation of the information relating to grain heeling moments and the resulting angle of heel presented in the stability information in terms of Merchant Shipping (Carriage of Grain) Rules. Effect of initial level of stowage and its settlement on the magnitude of grain shift moments. Minimum stability requirements under IMCO alternative arrangements.

(j) Permeability of a compartment. The effect on trim and stability of bilging and flooding midship compartments symmetrical about the centre line.

(k) Use of the stability, hydrostatic and stress data supplied to ships. Curves of stability, factors affecting the shape of the curve. Carriage of deck cargo and its influence on stability and structural stresses.

17. SAFETY CARRIAGE OF GOODS AND SHIP MAINTENANCE—3 HOURS—200 MARKS

(a) Knowledge of the regulations relating to the carriage and handling of cargo, including the Merchant Shipping Grain Rules, and deck cargo regulations.

(b) Carriage of dangerous goods in ships. Precautions to be taken during loading and discharging operations and the care of dangerous goods while making a sea passage.

(c) A general knowledge of the relevant Merchant Shipping Notices and IMCO publications including the Code of Safe Practice for bulk Cargoes.

(d) General principles of cargo stowage and handling and a more detailed knowledge of the item mentioned in (g) of the General Ship Knowledge Paper for Second Mate Foreign Going. Calculation with respect to the quantity of cargo to be loaded in the whole ship or in given compartment taking into account stowage factor, load densities, permissible draughts, compatibility etc. Prevention of damage by cargo to ensure the safety of the ship. The carriage of special cargoes such as refrigerated cargo, liquids in bulk, deck cargoes and heavy lifts. The use of shifting boards and bins. Modern methods of carriage of carriage of cargo such as on pallets, and in containers, etc. Roll-on-roll off vessels, unit handling of cargoes. Ballasting of a vessels, precautions to be taken with solid ballast. Spontaneous combustion.

(e) Carriage of bulk oil and multi-grade oil cargoes. Load on top procedures. Piping and pumping arrangements in bulk oil carriers. Tank cleaning and gas freeing. Ullage and temperature calculations. Precautions to be taken to avoid contamination of cargo. A general knowledge of the international oil tanker and terminal safety guide and tanker safety guide (petroleum) Terms and definitions used to describe properties of common oil cargoes e.g. crude oil, middle distillates, naphtha, etc.

(f) Requirements under the Merchant Shipping (Prevention of Pollution of the Sea by Oil) Rules.

(g) Inspection and maintenance of ship and equipment items to be covered include hull, bulkheads, double bottom, deep and peak tanks, bilges, strums, pipelines, rudder, anchors and cables, davits, safety equipment derricks and all items of cargo working gear, navigational lights. Knowledge of the relevant parts of the factory act, Drydocking General procedures, Precautions to be observed. Distribution of weights. General emergency repairs, repair lists.

(h) Properties and uses of paints, resins and other protective coverings. Methods of corrosion control in steelwork and between dissimilar metals including cathodic protection. Treatment of woodwork and composite docks. Maintenance of cement work.

(i) Documentation of vessel and cargo to include : Mate's log book, mate's receipt, boat notes, dangerous goods lists, way bills, and cargo plants, machinery (cargo gear) register.

(j) Maintenance of crew accommodation. Methods of pest control. Fumigation of holds and living spaces. Safeguards in applying various methods.

PART 'D'

18. ORALS

(a) The handling of heavy weights, with special reference to type and strength of gear used.

(b) The use and care of all deck and above deck appliances and fittings including winches, capstans, windlasses, davits, fairleads, emergency steering gear and fittings used between anchor and cable locker.

(c) Anchors : different types of anchors and their advantages and disadvantages, Cables and their care. Preparation for anchoring, Operation of anchoring with a single anchor and use of a second anchor. Clearing a foul anchor and hawse. Anchoring in a tideway and in a confined space, Mooring. Handling off an anchor. Breaking and slipping cables, Getting under way. To carry out an anchor with boats.

(d) Effect of current, wind, shallows and draughts on manoeuvring. Manoeuvring in rivers and harbours. Bearth in alongside and leaving quay and oil terminals with or without the use of tugs under various conditions of wind and tide.

(e) Management of ships in heavy weather. Means to employ to keep a ship, disabled, or unmanageable, out of the trough of the sea and to lessen the lee drift. Handling of a disabled ship, Extra precautions to be taken before the onset of heavy weather.

(f) Precautions in manoeuvring for launching of boats or liferafts in bad weather, Methods of taking on board survivors from life boats and liferafts.

(g) Detail knowledge of the articles of agreements and the regulations concerning life-saving and fire fighting appliances.

(h) Knowledge of the effects on trim and stability of the ship due to accidental damage. Measures to be taken following accidental damage including collisions, grounding, heavy weather damage accident to hatches and leaks.

(i) Organisation of fire drills. Classes and chemistry of fire, fire fighting systems, elementary precautions to be followed to prevent shipboard fires.

(j) A practical knowledge of sitting and screening of ship's navigational lights.

(k) Preparation for drydocking and undocking. Use of shores, bilge blocks and bilge shores.

(l) Measures to be taken to prevent the spillage of oil during cargo work, bunkering or oil transfer. The keeping of records under the Merchant Shipping (Prevention of Pollution of the Sea by Oil) Rules.

(m) International regulations for preventing collision at sea.

(n) The examiner may ask the candidate questions arising out of the written work, if it is deemed necessary on account of weakness shown by the candidate.

19. SIGNALS

1. To send and receive signals in :—

- (a) Semaphore upto eight words per minute.
- (b) Morse code by flash lamp upto six words per minute.
- (c) International code of signals.

2. The practical use of shipborne radio telegraph Auto key device. Knowledge of the functions, characteristics and methods of using special types beacons which are listed in Admiralty List of Radio Signals Vol. II for example rotating beacons and talking beacons.

3. Port radio information service.

Knowledge of the types of service available to aid vessels entering ports and assist in berthing etc. as indicated in Admiralty list of Radio Signals "Port radio station and pilot vessels".

MASTER (FOREIGN-GOING)

PART "A"

20. SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY 3 HOURS—200 MARKS

(a) An outline knowledge of shipyard practice and procedure including drawing office methods, plate and section marking, process control and pre-fabrication. The use of special steels aluminium and fire resistant materials in ship construction.

(b) (i) Types of ships. General ideas on strength and construction in relation to particular trades including specialised carriers.

(ii) Electric arc welding and other methods of welding.—Welding of non-ferrous metal. Electrodes their type and use. Inspection and testing of welds.

(c) Functions of ship classification societies. A general knowledge of the conditions of assignment of load lines and free boards. An outline knowledge of the cargo ship construction and survey rules and surveys required under the rules, knowledge of the stability information supplied, minimum stability requirements.

(d) Knowledge of application of floodable length curves. Factors affecting hull rub-division on passenger ships. Stability in damaged condition and damage control plan in case of damage resulting from collision stranding weather etc. Sub-divisional load lines. Arrangements for restricting spread of fire in superstructures on passenger ships.

(e) Form co-efficient, wetted surface formula, Simpson's rule applied to area, second moment of areas, volumes, moments of volumes, centroids and centre of pressure for regular shapes and for parabolic shapes when given horizontal ordinates.

(f) Shear forces and bending moments. Stresses produced by shear and bending. To produce simple curves of load, shear force and bending moments for box shaped vessels on oven peels. Modern methods of determining the effect of different conditions of loading and ballasting on the ships structure.

(g) A more comprehensive knowledge of stability than is required for first mate (foreign-going) and in addition stability to moderate and largest angles of heel. Use of the wall-sided formula. The effect of the GZ curve of dynamical stability. Angle of loll. Shifting or adding weights with zero GM.

(h) Stability and trim when drydocking or grounding. Ship stability at sea. Dangers to a ship with a heavy list. Precautions when righting. Deck cargoes, homogenous cargo and cargo liable to shift. Ballasting for stability consideration. The effect of beam and freeboard on stability. Effect of bilging and flooding

of compartments, counter measures to be taken consistent with total safety of ship and personnel. Calculation on bilging and flooding of a compartment, symmetrical about centre line anywhere along the ship's length for a box shaped vessel given MCTC.

(i) The inclining experiment. The production curves of stability. A comprehensive knowledge of the hydrostatic, stability and stress data supplied to ships and calculation based thereon.

(j) Outline knowledge of national tonnage regulations. Tonnage Mark.

21. COMMERCIAL AND LEGAL KNOWLEDGE AND SHIP MANAGEMENT—2 HOURS—200 MARKS

(a) Registration of ships. The certificate of registry and its legal significance.

(b) Certificates and other documents required to be carried on a ship, how they are obtained, and the period of their legal validity. Suez and Panama Canal Certificates.

(c) Engagement, discharge and management of crews. Manning scales and certification. Contracts of employment, wages and other remuneration, advances, allotment money orders, payments into bank accounts.

Desertions, deceased seamen, engagement of substitutes, repatriation.

(d) The official log book and the law relating to entries. Offences relating to misconduct, to endangering ship and against persons on board. Discipline and treatment of disciplinary offences. Civil liability for certain offences. Trades disputes involving seamen.

(e) Crew accommodation. Hygiene of the ship and welfare of the crew. An outline knowledge of the regulations relating to medical stores. Inspections and reports. Fresh water and provisions. Procedure in cases of infectious disease, illness or accident. Maritime declarations of health. Port health requirements. International agreements and measures to prevent the spread of disease by shipping.

(f) Custom house procedure, entering and clearing ship.

(g) Loadline marks, calculations involving their use. Entries and reports in respect of freeboard, draught and allowances.

(h) The safety of the ship, crew and passengers. Assistance of vessels in distress and salvage. Duties in the case of collision and accident.

(i) The law relating to the reporting of ice, derelict, tropical revolving storms and other dangers to navigation.

(j) Compulsory and non-compulsory pilotage.

(k) Economics of sea transport theory of international trade, general structure of shipping industry relationship between shipowner, agent, stevedore, charterer, skipper and broker. Detailed knowledge of voyage estimates taking into account various changes, and receipts and establishing economic viability.

(l) A general knowledge of shipping practice and documents with particular reference to charter parties, bills of lading and mates receipts for various types of

ships and trades including tanker practice, meaning of the terms AFRA, ATKS, INTA, WORLDSALE, TOVALOP. An understanding of the main clauses in a contract of affreightment including freight, deviation, always afloat, ice, lay days, demurrage and despatch. The law relating to the carriage of cargo and the shipowners' liabilities and responsibilities. Protests, cargo surveys, certificates of seaworthiness.

(m) An outline knowledge of the expressed and implied conditions and statutory terms contained in a contract of marine insurance. An understanding of principles and practice of the terms; particular average, general average. Procedure at a port of refuge. Lloyd's agents. Average adjusters P & I Clubs.

(n) To have an outline knowledge of Acts and Regulations as they affect the management of a ship including :—

- (i) Life Saving Appliances.
- (ii) Fire Appliances.
- (iii) Muster.
- (iv) Direction Finders.
- (v) Closing of openings in hulls, Watertight bulkheads.
- (vi) Carriage of dangerous goods.
- (vii) Depth of loading.
- (viii) Distress messages and Navigational warnings.
- (ix) Special Trade Passenger ships and other passenger ships.
- (x) Pilot Ladders.

PART 'B'

22. RADIO AND ELECTRONIC AIDS TO NAVIGATION—3 HOURS—200 MARKS

(a) Position fixing systems :

- (i) An understanding and graphical description of the general principles of position fixing by measurement of difference of distance from two or more fixed points; use of radio waves to obtain difference of distance by measurement of time difference and phase difference.

Generation of the hyperbolic curve by differences of distances from two fixed points; family of hyperbolic curves, the hyperbolic lattice on a navigational chart. Family of hyperbolic curves when fixed points are a short distance apart, relationship of the hyperbolic curves to true bearings of point midway between fixed points.

- (ii) Decca navigator, Loran, Consol and other position fixing systems which are available for use on a substantial proportion of merchant ships; the characteristics, applications, radii of coverage areas, limitations and accuracy of each system. The comparative accuracy of position fixing systems of all types including non-radio systems and methods. The errors which apply to each radio position fixing system and their magnitudes, the sources and causes of such errors. Error corrections and allowances for variable and uncorrectable errors.

Description of the equipment used with each system, its adjustment and use as an aid to position fixing. Recognition of the signs of mal-adjustment and erroneous information. The application of data obtained from each aid to fixing a position, fixing accuracy, ellipse of ambiguity.

Knowledge of the contents of the Merchant Shipping Notice relating to the use of the Decca navigator system.

(b) Radar :

- (i) An explanatory description of the principles of radar. Outline of a radar system using a block schematic diagram to illustrate the essential functional units required in radar equipment and description of the functions and characteristics of those units. An appreciation of those characteristics of a radar set which determine the quality and accuracy of navigational information. The standards of accuracy and discrimination required for a type-tested marine radar set. Measurement, at sea, of the relative standards of performance of the radar set. description of the effects of those operational controls which affect performance. Recognition of sub-standard performance, an appreciation of the need for precaution. Knowledge and appreciation of the factors mentioned in Merchant Shipping Notices relating to the installation of radar.
- (ii) Use of radar.—An appreciation of the capabilities and limitations of radar and of the factors and their effects which can limit the detection of objects and display of echoes.

Fixing a position from radar information, the effects of the characteristics of coastal features on detection and accuracy of fix. The principle of true and relative motion display stabilised and unstabilised with their relative advantages and disadvantages.

(c) Direction Finding.—Description, with the aid of a block schematic diagram, of the elements of direction finding systems—(i) rotating loop system, (ii) fixed loops system. The relative advantage and disadvantages of the two systems, and of manual and automatic systems.

An explanation of the relative advantages and disadvantages of compass stabilisation of direction finder scales.

Knowledge of the instrumental factors which affect the accuracy of a direction finding equipment.

An appreciation of those factors and their effects which need to be considered when choosing a site for D.M. Loops and sense aerials.—Description of the effects of the ship, its superstructure, and aerials, including broadcast receiving aerials, on the accuracy of bearings. Errors due to the foregoing and how compensated, quadrantal errors, semi-circular errors. Calibration; knowledge of the statutory requirements in the Merchant Shipping (Direction Finder) Rules and of Merchant Shipping Notices relating to direction finders.

Classification of bearings :

An appreciation of the capabilities and limitations of direction finding as an aid to navigation. A description of the use of radio beacon facilities to obtain a fix (i) using bearings of independent beacons (ii) using bearings of beacons whose operations are synchronized. An appreciation of propagational errors; night effects, land effects.

(d) Echo Sounding Devices.—A description, with the aid of Block schematic diagrams, of the elements of a typical general purpose navigational echo-sounding system indicating the functions and characteristics of each unit.

Descriptions of the action of typical visual indicators and recorders. Precautions necessary when using an echo-sounder with phased scales.

The use of the operational controls of a typical echo-sounder, including adjustments available for variations of draft.

A knowledge of any health hazards presented by paper used in recorders and the precautions to be observed.

A knowledge of typical values of sounding repetition rate, accuracy of soundings, maximum and minimum depths in general purpose navigational echo-sounders.

A knowledge of the sources and effects of noises which interfere with display of soundings :

- (i) internal noises : mechanical and electrical;
- (ii) water noises : aeration and reverberation.

Indications of maladjustments of control which give excessive receiver sensitivity—receiver noise and multiple soundings.

A knowledge of the factors to be considered in choosing a site for echo sounder transducers. The relative advantages and disadvantages of pierced-hull and internal transducer installations. Care of echo-sounding apparatus, preservation of records.

(e) Microwave communication system, preliminary ideas on its uses and its development as an electronic aid to navigations.

23. ENGINEERING KNOWLEDGE. INSTRUMENTS AND CONTROL SYSTEMS—3 HOURS
200 MARKS

(a) Calculations involving :—

- (i) Propeller pitch including mean pitch angle, slip and efficiency.
- (ii) Fuel consumption and economical speeds with variation of distance and displacement.
- (iii) Properties of gases, Boyle's Law, Charles' Law and the simple treatment of isothermal and adiabatic expansion and compression of gases.

(b) The meaning of the terms—Sensible and Latent heat, Saturated and Superheated Steam. Dryness Fraction Propeller Slip and Pitch and Indicated, Brake and Shaft Horsepower.

- (c) A general knowledge of:—
- Main Engine Watertube Boilers including Superheater, Airheaters, Economizers and other associated parts.
 - Auxiliary and Waste Heat Boilers associated with Diesel and Steam main engine installations.
 - The Regenerative Condenser.
 - Simple and Flash Evaporators
 - Boiler Fittings and Fuel Supply systems
 - Water Testing and the maintenance of steam pressure and water levels. Sources of water contamination.
- (d) The transmission of main engine power including Thrust Blocks, and Propeller Shaft Bearings.
- (e) A general knowledge of:—
- The Four-stroke, Two-stroke and Opposed Piston Two-stroke cycle.
 - The various methods of Scavenge and Super-charging. The cause and prevention of Scavenge Fires.
 - The taking and use of Indicator diagrams.
 - Warming up, Starting, Turning, Reversing and stopping of Main and Auxiliary Diesel Engines.
 - Lubrication, Cooling and Fuel Systems.
- (f) A general knowledge of:—
- Impulse and Reaction Turbines.
 - The Dummy Piston and Gearbox.
 - Pressure and Velocity Compounding.
 - Warming up, Starting, Turning, Reversing and stopping a Main-Engine Turbine Lubrication.
- (g) A general knowledge of the Principles of Refrigeration and the Properties of Primary and Secondary Refrigerants.
- (h) A General knowledge of:—
- The Principles of Piston, Rotary and Specialised Cargo Pumps.
 - The selection of pumps for Bilge, Ballast, Feed, Cargo and Circulation purposes.
 - AC, DC Generators and prime movers : operating voltage—parallel running and load sharing, effects of overload.
 - Electrical distribution system, protective devices, emergency supplies.
- (i) A general knowledge of:—
- Electric and Hydraulic Steering Gear.
 - Associated Rotary Vane and Hele-Shaw Type Pumps.
 - Deck Machinery, various types of mooring, anchor, and cargo handling machinery, operational limitations of each type.
- (j) The general principles of Control Systems to include:—
- The overall advantages and disadvantages of Pneumatic, Hydraulic and Electric Control System.
 - Open and Closed Loop System.
 - The Cascade Control.
 - Continuous, Discontinuous, Proportional, Integral and Derivative Control Actions.
 - Sensors used to measure variables in temperature, pressure, liquid flow, liquid level, torque, humidity, gas content and oil in water.
 - Methods of information display.
 - Data-logging, Alarm and Fail-safe Systems.
 - Simple Proportional and Pneumatic Force Balance Controllers associated with ship-board systems.
 - The Advantages and Disadvantages of various types of Actuators.
 - The general layout and description of the components used in the Bridge Control of Main Engines, Steam and Diesel.
- (k) The general principles of:—
- The Auto-helm and its connection to the associated steering system.
 - Anti-rolling devices and the types of sensor and control required.
 - Gyro-stabilisation of Navigational Aids.
 - Course Recorder and Off-course Alarms.
 - Logs and Speed Recorders.
 - Electric Telegraphs and associated Alarm Systems.
 - Navigation Light Sentinel.
 - Helm and Rudder Indicators.
 - Bow Thruster and Controllable Pitch Propellers.
 - Master and Repeater Clocks.
- (l) Safety Systems: Design, construction and operation of:—
- Smoke Detection Systems.
 - CO₂ smothering.
 - Sprinkler System.
 - Automatic Ventilation Control.
 - Explosion Meters; and
 - Foam Generators.
- (m) Cargo Handling to include:—
- Distant Reading Ullage Gauges.
 - Remote Cargo Valve Control, Hatch Covers and Refrigerated Cargoes.
 - Draft Gauges, Heel and Trim Indicators

(n) A general knowledge of :—

- (i) Basic consideration in data processing, input storage/output, Various input/output media such as punched card, magnetic tape, paper tape, etc.
- (ii) Various input/output devices such as card reader, paper tape reader, magnetic tape drive.
- (iii) Punched cards : Column, rows. How characters represented. Fields Card design.
- (iv) Punching and verifying machine.
- (v) Layout of computer installation, memory, concept of stored programme, programme flow chart, source language, Assembler/compiler Machine languages.
- (vi) Use of computer in scientific, commercial and other allied fields.

24. Magnetism, Magnetic and Gyro Compasses—3 Hours—200 Marks.—(a) The construction of the magnetic compass and binnacle, the effect of constraining a compass needle to the horizontal plans. The method of determination and compensation by means of components of the effect of : ship's magnetic field on the magnetic compass. The approximate co-efficients A, B, C, D and E. Conditions which might produce co-efficients A and E. Analysis of a table of deviation to obtain approximate co-efficients. Methods obtaining a table of deviations. Constants Lambda and Mu. The ship's multiplier. To determine the deviation caused by a ship's permanent magnetism and/or induced magnetism in vertical soft iron by means of observations taken in two widely separated magnetic latitudes.

(b) General principles of compass correction and the method of correction for co-efficients B, C and D. Heeling error its cause, effects and the method of correction. Effect of heeling error magnets on soft iron correctors. A simple treatment of the effects of degaussing.

(c) Sighting of compasses with reference to the proximity of magnetic material and electrical appliances. Care and maintenance of liquid compasses.

(d) The properties of the free gyroscope. The relationship between applied force and precession. The effect of the Earth's rotation on a free gyroscope. Drift and tilt, damping. Errors associated with gyro compasses including latitude, course and speed error, ballistic deflection and its relation to change of speed error. Latitude, course and speed correction, rolling error and how it is minimised. The principal parts of a gyro compass follow up and repeater system. Fundamental differences in the construction and operation of the better known gyro compasses.

(e) An appreciation of the systems under the control of the master gyro e.g., repeaters including those for D.F. and radar stabilisation automatic steering.

25. Safety Carriage of Goods and Ship Maintenance—3 Hours 200 Marks.—(a) knowledge of the regulations relating to the carriage and handling of

cargo including the Merchant Shipping Grain Rules, and deck cargo regulations.

(b) Carriage of dangerous goods in ships, Precautions to be taken during loading and discharging operations and the care of dangerous goods while making a sea passage.

(c) A general knowledge of the relevant Merchant Shipping Notices and IMCO publications including the Code of Safe Practice for bulk Cargoes.

(d) General principles of cargo stowage and handling and more detailed knowledge of the item mentioned in (g) of the General Ship knowledge paper for Second Mate Foreign Going. Calculation with respect to the quantity of cargo to be loaded in the whole ship or in given compartment taking into account stowage factor load densities, permissible draughts, compatibility etc. Prevention of damage by cargo to ensure the safety of the ship. The carriage of special cargoes such as refrigerated cargo, liquids shifting boards and bins. Modern methods of carriage of cargo such as on pallets, and in containers, etc. Roll-on-roll of vessels, unit handling of cargoes. Ballasting of a vessels, precautions to be taken with solid ballast. Spontaneous combustion.

(e) Carriage of bulk oil and multi-grade oil cargoes. Load on top procedures. Piping and dumping arrangements in bulk oil carriers. Tank cleaning and gas freeing. Ullage and temperature calculations. Precautions to be taken to avoid contamination of cargo. A general knowledge of the international oil tanker and terminal safety guide and tanker safety guide (petroleum) Terms and definitions used to describe properties of common oil cargoes e.g. crude oil, middle distillates, naphtha etc.

(f) Requirements under the Merchant Shipping (Prevention of Pollution of the Sea by Oil) Rules.

(g) Inspection and maintenance of ship and equipment, items to be covered include hull, bulkheads, double bottom, deep and peak tanks, bilges, strums, pipelines, rudder anchors and cables, davits, safety equipment, derricks and all items of cargo working gear, navigational lights. Knowledge of the relevant parts of the Factory Act. Drydocking General procedures, Precautions to be observed. Distribution of weights, General emergency repairs, repair lists.

(h) Properties and uses of paints, resins and other protective coverings. Methods of corrosion control in steelwork and between dissimilar metals including cathodic protection. Treatment of woodwork and composite docks. Maintenance of cement work.

(i) Documentation of vessel and cargo to include Mate's log book, mate's receipt, boat notes, dangerous goods lists, way bills and cargo plans, machinery (cargo gear) register.

(j) Maintenance of crew accommodation. Methods of Pest control. Fumigation of holds and living spaces. Safeguards in applying various methods.

26. Orals And Practicals (a) Exceptional circumstances. Loss of rudder and/or propeller. Turn steering arrangements. Action to be taken following collision or sustaining damage of any kind. Temporary plugging of leakage. Action to be taken on

grounding-methods of refloating, surveys subsequent to refloating. Precautions when beaching a ship.

(b) Steps to be taken when disabled and in distress. Preservation of passengers and crew in the event of an emergency. Limiting damage and saving the ship following a fire or explosion. Abandoning ship; survival procedure. Abandoning a wrecked ship. Communications with the shore. The use of rockets and rocket apparatus.

(c) Assisting a ship or aircraft in distress. The use of direction finding for homing or to a casualty. Rescuing the crew of a disabled ship or detached aircraft. Manoeuvring for launching of life boats or life rafts in bad weather. Man overboard procedures.

(d) Manoeuvring and handling of a ship in all conditions. Manoeuvres on approaching pilot vessels with due regard to whether, tide, headreach and stopping distances. Handling a ship in rivers, estuaries, etc., having regard to the effects of current, wind and restricted water on the response to the helm. Manoeuvring in shallow water, including the reduction in keel clearance due to the effect of squat, rolling and pitching. Interaction between passing ships and between own ship and nearby banks, e.g. "canal effect". Berthing and unberthing under various conditions of wind and tide with and without tugs. Choice of anchorage, operation of anchoring using one and two anchors in limited anchorages and factors involved in determining the length of anchor cable to be used. Dragging, clearing foul anchors. Management and handling of ships in heavy weather including assisting a ship or aircraft in distress, towing operations, means of keeping an unmanageable ship out of the sea through and lessening drift, use of oil. Precautions in manoeuvring for launching boats or liferafts in bad weather. Methods of taking on board survivors from lifeboats or liferafts. Ability to determine the manoeuvring and engine characteristics of major types of ships with special reference to stopping distance and turning circle at various draughts and speeds. The importance of navigating with reduced speed with regard to avoiding damage to own ship and caused by own ship's bow and stern wave. Practical measures to be taken when navigating in ice or conditions of ice accumulation on board.

(e) Towing and being towed.

(f) Dry docking both intact and with damage. Dry docking with full cargo for inspection of propellers and shifting. Leaving ship water-borne. Putting into port with damage to ship and/or cargo, both from business and technical points of view safeguarding of cargo.

(g) Prevention of fire at sea and in port. Methods used to prevent the spread of fire. Action to be taken to prevent the spread of fire. Full knowledge of the use of fire appliances and the precautions to be taken in their use. Appreciation of the ways in which action can best be taken when emergencies arise in port, e.g., a fire on own or nearby vessel, or on adjacent port facility need to seek sea-room in the event of adverse weather.

(h) General organisation of ships management. Crew welfare and training. Crew representation. Complaints procedure.

2. The examiner may ask the candidate questions arising out of the written work, if it is deemed necessary on account of weakness shown by the candidate.

Certificate of Competency as Extra Master

Extra Master

PART "A"

27. Mathematics - 200 Marks - 3 Hours.—Theory of Indices and Logarithms. Fractional and Negative Indices. In qualities. Equations in which the unknown occurs as an index.

Function as a mapping of sets. Composite and inverse functions. Graphs of functions in the cartesian plane. Graphical solution of equations. Limits of functions.

Linear and quadratic functions. Theory of quadratics. Partial fractions. Remainder and factor theorems.

Determination of laws by reduction to linear form.

Binomial expansion for positive integral indices.

Use, without proof, of fractional and negative indices.

Sequences and Series. Elementary treatment of convergence. Arithmetic, geometric, exponential and logarithmic series.

Use of series in finding approximations and limits.

The general angle. Degree and radian measure. Circular functions.

Trigonometrical identities. General solution of trigonometrical equations.

Problems involving compound, multiple and sub-multiple angles. Inverse circular functions.

Spherical triangles, Napier's Rules. Sine and Cosine Rules for spherical triangles.

Area of spherical triangle. Polar triangles, Derived formulae including Haversine Formula and Four Part Rule.

Differentiation of algebraic, circular, exponential logarithmic and inverse circular functions, product, quotient and chain rules.

Applications of differentiation to small errors, extrema and rates of change.

Successive differentiation.

Integration as inverse of differentiation. Integration by change of variable, by partial fractions and by parts. Applications of integration to the evaluation of plane areas, volumes, first and second moments of areas and volumes. Mean values. Numerical integration, trapezoidal and Simpson's Rules.

Solution of simple differential equations of the first order with variables separable. Homogenous equations, Integrating factor.

Numerical solution of equations in one unknown, Newton-Raphson method.

MECHANICS AND STATISTICS

Addition and subtraction of vectors. Multiplication of scalar and vector.

Force as a vector quantity. Resolution of coplanar forces. Resultant of system of coplanar forces acting at a point. Equilibrium.

Three Force problems, Lami's Theorem.

Stress, strain, Hooke's Law and Young's Law.

Parallel forces, moments, couples, Reduction of a system of coplanar forces acting on a rigid body. Equilibrium conditions, friction, centre of gravity loaded frameworks.

Displacement, velocity and acceleration as vectors. Relative velocity and acceleration.

Rectilinear motion of a particle with uniform acceleration.

Motion of a particle under gravity. Connected particles. Projectiles.

Mass, momentum, force, Newton's Laws of Motion.

Impulse, work, energy, power, Principles of Conservation of linear momentum and energy. Direct and oblique impact including use of Newton's Experimental Law.

Shearing force and bending moment diagrams for point and uniformly distributed loads.

Rectilinear motion of a particle with variable acceleration where the acceleration is a function of time of displacement.

Simple Harmonic Motion.

Motion in a circle (Horizontal and vertical) Simple pendulum. Conical pendulum.

Moment of inertia, parallel and perpendicular axes theorems.

Angular momentum and kinetic energy of rotating bodies.

Newton's Law for rotation bodies.

Representation of numerical data. Frequency distributions.

Mean and standard deviation of discrete and grouped distributions.

Elementary probability theory, including conditional probability.

Probability distribution of a random variable. Binomial, Poisson, rectangular and normal distributions. Mathematical expectation, especially mean and variance. Sampling distribution of the mean, standard error, Confidence Limits, Hypothesis testing, Testing means and difference between means.

28. PHYSICS—200 MARKS—3 HOURS SI units will be used throughout but questions may contain other practical units such as the minute, hour, degree Celsius.

Heat.

Behaviour of an ideal gas with changes in pressure, volume and temperature. Simple kinetic theory of an ideal gas including derivation of the formula

$$p = \frac{1}{3} \rho c^2 \text{ and use of Avogadro's number}$$

The relationship between temperature and molecular kinetic energy.

Internal energy of a gas. First law of thermodynamics.

Steady flow energy equation, enthalpy.

Difference between the principal specific heat capacities of an ideal gas. Proof of $C_p - C_v = R$. Ratio of specific heats and its dependence on atomicity.

Reversible isothermal and adiabatic changes.

Work done in isobaric, isothermal and adiabatic expansions.

Saturated and unsaturated vapours. S.V.P. Boiling.

Dew point and relative humidity. Specific humidity (humidity mixing ratio).

Behaviour of real gases. Critical temperatures.

Thermal conductivity, calculation of linear steady flow conditions.

Newton's law of cooling, derivation of formula from statement of law.

Thermal radiation. Electromagnetic spectrum. Methods of detection. Prevost's theory of exchanges. Black-body radiation and distribution of energy. Variation of wavelength of maximum energy with temperature. Emissive and absorptive power. Kirchhoff's law of radiation. Stefan's law. Solar constant and radiation received from the sun.

Conversion of heat to work. Thermodynamic cycles. Carnot cycle. Thermal efficiency. Reversibility. Second law of Thermodynamics. Entropy. Reversed cycles, reversed Carnot cycle and vapour compression cycle. Coefficients of performance for refrigerator and heat pump.

Waves

Descriptive treatment of free and forced vibrations, damping, resonance, Simple mathematical treatment of transverse and longitudinal waves. Simple harmonic waves relation between velocity, frequency and wavelength. Superposition of collinear waves, formation of standing waves. Beats.

Light

Knowledge of and use of formula for formation of images by reflexion at plane and spherical surfaces.

Refraction at plane and spherical surfaces. Critical angle and total internal reflection.

Knowledge of and use of thin lens formulae. Thin lenses in contact.

Simple treatment of compound microscope and binoculars. Magnification and exit pupil. Details of eye-pieces not required.

Refraction and dispersion by prisms. Dispersive power. Condition for minimum deviation and the formula connecting refractive index. Thin prisms.

Descriptive treatment of spherical aberration, coma, astigmatism, curvature of field and distortion. Chromatic aberration and achromatic doublet without calculations.

Spectra and colour.

Luminous intensity, luminous-flux, illumination, Photometers, photovoltaic cell.

Huygen's principle, derivation of laws of refraction and reflection at a plane surface.

Interference, Young's double slit experiment, Thin films, normal incidence only.

Non-reflecting films, blooming.

Diffractive, single slit, Descriptive treatment of diffraction by circular aperture and resolving power of a telescope.

Natural phenomena, mirages, looming, halo rainbow, corona.

Speed of light, Romer's and Michelson's methods.

Sound.

Velocity of sound in gases, liquids and rods, Factors affecting the velocity. Measurement of velocity in gases and rods. Reflexion and refraction. Effect of wind velocity gradient on propagation, Doppler effect. Intensity of sound, The decibel scale, Loudness the phon and dBA.

Descriptive treatment of noise, air-borne and structure-borne. Factors affecting transmission and damping.

Part B.

29. INTERNATIONAL MARITIME AGREEMENTS AND LEGAL KNOWLEDGE—3 HOURS—100 MARKS 1. IMCO Conventions.

(a) Application :

(i) The functions of IMCO and the implementation of Conventions.

(ii) Excepted and exempted ships.

(iii) Non-Convention ships.

(b) Certificates—the certificates required to be carried by vessels on international voyages.

(c) Safety of Navigation :

(i) Arrangements for monitoring hazards and the duties of masters.

(ii) Traffic separation and control.

(iii) Search and rescue.

(d) Cargoes :

(i) Code of Safe Practice for Bulk Cargoes.

(ii) Dangerous Goods Code.

(iii) Grain.

(iv) Other Codes relating to ships carrying specialised cargoes.

(c) (i) Reporting casualties and the findings of inquiries.

(ii) Reporting of sub-standard ships.

(f) Pollution—agreements on pollution.

2. Health.—(a) International agreements and measures to prevent the spread of disease by shipping.

(b) International organisation for medical advice at sea.

(c) International arrangements for medical assistance at sea.

3. Other international agreements and conventions affecting shipping.

4. Commercial.

(a) Marine Insurance Act—an understanding of the content and meaning.

(ii) York-Antwerp Rules—a knowledge of the rules.

(b) Hague Rules—a general knowledge of the rules relating to the carriage of goods by sea.

SECTION B. 5. National legislation resulting from the international agreements.

6. Merchant Shipping Acts and related legislation as applied to :

(a) Crew :

(i) the engagement and discharge of seamen ;

(ii) the terms and conditions of their employment ;

(iii) offences and discipline ;

(iv) allotments and advances ;

(v) complaints procedure ;

(iv) manning and certification.

(b) General.

(i) investigations, inquiries and courts ;

(ii) prosecution of offences ;

(iii) detention of unseaworthy ships ;

(iv) liens ;

(v) wreck and salvage.

30. MARINE ENVIRONMENTAL STUDIES—

3 HOURS—100 MARKS. Section A Meteorology. The meteorological elements, weather systems, weather forecasting as outlined in Government publication :

In addition the following will be examined in some depth :

(i) Adiabatic processes, lapse rates and stability.

(ii) Coriolis and centrifugal effects, geostrophic wind equation : vorticity, jet streams, atmospheric circulation.

(iii) Frontogenesis and frontolysis.

2. Oceanography :

- (i) General characteristics of the seas. Bottom topography. Coastlines and beaches.
- (ii) Physical properties of sea water. Light penetration and colour of the sea.
- (iii) Heat budget of the oceans. Distribution of salinity, temperature and density. Water masses.
- (iv) Causes of Ocean currents, Surface and sub-surface circulation.
- (v) Ice formation and decay. Distribution and movement of ice.

Section B**1. Marine Resources : (a) Fishing :**

- (i) Types of fish; geographical location of fishing grounds conservation of resources.
- (ii) Modern demersal and pelagic fishing methods.
- (iii) Factory vessels.
- (iv) Marine fish farming.

(b) Minerals :

- (i) Methods of extracting minerals from sea water.
- (ii) Desalination processes.
- (iii) Sand and gravel dredging.
- (iv) Extraction of minerals from the sea bed and sub-sea mining.

(c) Oil and Gas :

- (i) Types of drilling rigs, drill ships wellheads, production platform forms, storage facilities and types of sea terminal.
- (ii) General ideas on drilling.
- (iii) Pipelaying and the use of submersibles.

(d) Power :

General ideas on harnessing energy from the sea, tidal power stations.

(2) Sea Surveying.—The techniques of surveying involved in the appreciation of the topics outlined in Section 1.

- (i) Control.
- (ii) Position fixing.
- (iii) Seismic and sonar profiling.
- (iv) Sea bed sampling.

3. Tidal Theory.

A general knowledge of :

- (a) Tide raising forces—the equilibrium tide, modern tidal theory.
- (b) The Earth's tides :
 - (i) Their classification and principal harmonic components, methods of analysis and prediction.

(ii) Determination of Mean Sea Level.

- (iii) Establishment of datums, methods of transfer of datums along coasts.
- (iv) The use of co-tidal charts.
- (v) Tidal streams and currents and their measurement.
- (c) Seismic and meteorological surges, seiches, bores and related phenomena, seasonal and long term changes in mean sea level.

4. Pollution of the Sea by ships.—A general knowledge of the effects on the environment and the methods of international control for the following sources of pollution :

- (a) Oil.
- (b) Noxious substances.
- (c) Sewage.
- (d) Garbage.

PART 'C'

31. NAVAL ARCHITECTURE : 200 MARKS—3 HOURS SECTION 'A'—1. The application of Simpson's Rules to the determination of area, centre of area, transverse and longitudinal second moment of areas, volumes and centre of buoyancy.

Approximate position of the centre of buoyancy, e.g. Morrish's formula, Bonjean curve.

Fluid thrust of plane and curved surfaces. Centre of Pressure.

2. Transverse Stability. Stability at small angles of heel. The derivation of BM_t -IV. The effect of shift of weights, suspended weights, free surface effects including sub-division of tanks and cross connected tanks. Stability at large angles of heel. Concept of righting moments and excitation moment. Limitation of GM as stability criterion. Effect of shift of weights and free surface on the curve of statical stability. Computer applications. The wall-sided formula and its limitations. Theory of self righting lifeboats. Dynamical stability and method of determination. Residual dynamical stability and its use in determining the ability of the ship to survive given dangerous situation, e.g. heavy lift over the side, wind gusts, wave effects and passenger crowding. The effect of free trim to dynamical stability.

3. Longitudinal stability. Derivation of BM_l -IV. Trim True mean draught. Change in draught due to change in density. Loading problem.

4. Flooding of Ships. Its effect on static and dynamical stability. Resulting heel and trim angles due to flooding. Application to box shaped and ship shaped vessels.

5. Drydocking of Ships. General precautions and problems concerning block pressures tripping of blocks loaded ships, trim and change of stability Grounding.

6. Launching. Problems of launching from a slipway launchways, crack poppets, stopping of the ship, cf. drag chans. The launching diagram.

7. Stress and strain, simple bending theory section modulus, application to simple beams and to ships, stresses and strains on a ship when in still water and in a seaway. Murray's method.

The use of load, shearing force and bending moment curves. Calculations relating to box shaped vessels. Stress indicators.

8. A comprehensive knowledge of the use of all kinds of hydrostatic stability and stress data supplied to all types of vessel, including e.g. container ships, LNG/LPG, fishing vessels and dredgers.

9. Manoeuvring and Ship Motions. Ship measured mile and manoeuvring trials, Evaluation of steering characteristics and application to the design of hull and rudder. Angle of heel when turning. Shallow water effect in manoeuvring. Interaction.

Ship motions. A general appreciation of waves and the concept of the seaway. The six degrees of freedom of a ship. The definition and cause of each ship motion. The effect of ship motions on the stability and safety of the vessel. Cupasizing of ships due to beam seas and following and quartering seas. Methods of reducing ship motions.

10. Ship Vibration. A general knowledge of ship structural vibration. Prevention and reduction of vibration.

SECTION—B

Safety in Design

A general understanding of the design features contributing to the safety of the following types of vessel :

- (a) Passenger and car ferries.
- (b) Type A and B ships.
- (c) Tankers.
- (d) Chemical carriers.
- (e) LNG/LPG ships.
- (f) Container ships.
- (g) Dredgers.
- (h) Hydrofoils.
- (i) Hovercrafts.
- (j) Submersibles.
- (k) Nuclear ships.

(i.e. subdivision, fire protection, free board insulation, tank coatings, containment systems and specialised cargo handling systems where applicable)

32. NAVIGATIONAL AIDS—3 HOURS— 100 MARKS.—A knowledge of electronic circuits will not be required. :

1. Position Lines. Theory of position lines. Effects of observational errors in position lines and fixes. Statistical treatment of errors. Mathematical theory of hyperbolae and the hyperbolic lattice.

2. Hyperbolic Systems. A full understanding of the principles. Characteristics, accuracy and errors associated with marine hyperbolic systems. Decca, Loran and Omega. Short range/high accuracy system. Plotting and recording equipment.

3. Radio Direction Finding. Principles and characteristics. CRT and digital presentation. Radio beacons and rotating pattern beacons.

4. Velocity, Distance and Depth Measuring Instruments, Echo Sounders, Logs, Berthing aids. Applications of Doppler principle.

5. Marine Radar. Basic principles and practical use. Characteristics of modern radars. Secondary radar including Racon and Ramark. Collision avoidance systems. Plotting methods. Effects of errors in plotting. Analysis of casualties involving radar.

6. Satellite Navigation. Basic theory and practical use.

7. Integrated Navigation Systems. Basic principles and practical use.

8. Research and Development. An outline knowledge of other systems under development for example :

- (a) Laser beams.
- (b) Infra-red techniques.
- (c) Submarine acoustic transponders.
- (d) Split beam channel guidance systems.
- (e) Ship identification.
- (f) Dynamic positioning systems.
- (g) Leader cables.

9. Gyro Compass. A full theoretical and practical understanding of commercial gyro compasses in common use. The basic theory and practical use of inertial navigation systems.

33. NAVIGATION—100 MARKS—3 HOURS
SECTION A.—1. (a) A deeper understanding of the principals of Navigation will be required than for the lower grades.

(b) The properties of spherical triangles.

(c) Errors in astronomical terrestrial observations and position lines and fixes.

(d) Kepler's Laws.

(e) Stellar magnitudes.

(f) Co-ordinated Universal Time.

(g) The contents of the Abridged Nautical Almanac.

(h) The theory of the sextant, corrections and errors in sextants.

(i) Geocentric and geographic latitude.

2. Derivation and application of the formulae used for :

(a) Ex-meridian tables.

- (b) Pole Star tables.
- (c) A, B and C tables.
- (d) Rates of changes of azimuth and altitude.
- (e) Maximum and minimum altitudes.
- (f) Augmentation of the Moon's semi-diameter.
- (g) Parallax.
- (h) Terrestrial refraction.
- (i) Dip and distance of the sea and shore horizons.

3. The theory and a general appreciation of the properties of the following projections :

- (a) Mercator.
- (b) Transverse Mercator.
- (c) Gnomonic.
- (d) Lamberts—conical orthomorphic.
- (e) Sterographic.

4. Special problems in navigation :

- (a) High latitude navigation.
- (b) Navigation of high speed surface craft and sub-surface craft.

5. Collision avoidance :

- (a) Collision avoidance and manoeuvring systems.
- (b) Routing systems.
- (c) Traffic control organisation.

6. Search and Rescue :

- (a) Procedures.
- (b) Patterns.
- (c) Plotting.

SECTION—B.—1. A full theoretical and practical understanding of the causes of deviation at the magnetic compass including conditions of no deviation and methods of practical correction.

2. The statutory requirements and contents of M notices concerning the provision, siting, and maintenance of Ship's compasses, and the siting of other equipment in the vicinity.

3. Transmitting magnetic and gyro-magnetic compasses.

4. The theory of degaussing in ships.

SECTION—V

WATCH KEEPING OFFICER

PART "A"—(Written)

1. ELEMENTARY PHYSICS—2 HOURS—150 MARKS.—(a) Mechanics—Force : magnitude and direction. Vector diagrams ; resolution of forces ; resultants ; parallel forces ; couples. Moments about a point. Centre of gravity. Finding the centre of gravity of regular laminar. The states of equilibrium. Mass, gravity, weight, work done by a force, power

and energy. Kinetic and potential energy. Machines : lever, pulley, wheel and axle, screw. Load ; effort, velocity ratio ; mechanical advantage ; friction ; efficiency. Stress and strain ; elasticity of material Hooke's law.

(b) Hydrostatics—Density ; specific gravity. The constant weight hydrometer. Simple liquid barometer and manometer. Archimedes principle and principle of flotation. Boyle's law. Simple lift pumps and force pumps.

(c) Heat—Temperature ; Kelvin, Celsius, and Maharenheit scales. Expansion of solids and liquids. Co-efficients of expansion ; Principle of the thermometer and bimetal strip. Relation between pressure, volume, and temperature of an ideal gas. Heat as a form of energy ; Specific heat ; latent heat. Changes of state (particularly water-vapour|water|ice). Transference of heat by conduction, convection, and radiation.

(d) Light—Rectilinear propagation ; laws of reflection and refraction at plane surfaces. Atmospheric refraction. Refractive indices ; critical angles ; total internal reflection. Thin convex lenses ; the focal plane, focal length ; real and virtual images ; magnification. The measurement and units of luminous intensity of lights.

(e) Electricity—The electron theory. Insulators and conductors ; current, difference of potential, resistance and their units ; Ohm's Laws ; series and parallel circuits. Measurement of power. The heating effect of a current. The chemical effect of a current. Primary and secondary cells, Galvanic action. The magnetic effect of a current. The shape and direction of the magnetic field around a straight conductor or a solenoid. Simple electromagnet. Principle and use of moving coil and moving iron types of measuring instruments.

(f) Magnetism—Domain theory of magnetism in ferro-magnetic materials. The shape and direction of magnetic fields. Laws of attraction and repulsion. Concept of magnetically "hard" and "soft" iron. Methods of making magnets. The earth's magnetic field, poles and equator. Resolution of the earth's total field into horizontal and vertical components. Dip, variation.

2. ELEMENTARY MATHEMATICS—2 HOURS—150 MARKS.—(a) Algebra—Addition, subtraction, multiplication, division, law of indices, insertion and removal of brackets. Simple equations—problems. Development of formulae, transposition, and evaluation. Simultaneous equations of the first order involving 2 unknowns—problems. Simple factors. Fractions. The solution of the quadratic equation—problems. Graphs. Axes of reference. Rectangular and polar co-ordinates. Construction and reading of graphical diagrams. Problems on graphs. Ratio, proportion, and variation—simple problems.

(b) Common Logarithms—The practical use of logarithms to base 10 ; their use in calculations involving multiplication, division, powers and roots.

(c) Mensuration—Areas and perimeters of rectangle, triangle, and circle. Areas of regular polygons, parallelograms, sectors, and segments of a circle, volumes and surface areas of rectangular and triangular prisms, pyramids, cylinders, cones, spheres, and right frustrums. Practical applications.

(d) Plane Geometry—The construction of plane triangles. Congruence of triangles. The rightangled triangle. Exterior angle equal to the sum of interior opposite angles. Sum of angles in a triangle. Similar triangles and ratio of corresponding sides. Parallel lines and transversal. Properties of circle, chords, and tangents. Angle in a semi-circle; angles subtended by any chord of a circle. Inscribed circles and circumscribed circles.

(e) Spherical Trigonometry—Properties of spherical triangle. Solution of spherical triangle by haversine formulae, sine formulae, and Napier's rules and right-angled or quadrantal triangle.

(f) Plane Trigonometry—Measurement of angles. Circular measure. Trigonometrical ratios upto one complete revolution. Haversine. Simple relationship between ratios. Complementary and supplementary angles and their ratios. Simple identities and equations. Solution of right-angled and oblique-angled triangles including practical problems based thereon. The use of the Traverse Tables for solution of right-angled triangles.

PART 'B'

3. General Ship Knowledge—3 Hours—200 Marks.—Syllabus for this Paper shall be the same as prescribed for General Ship Knowledge for Second Mate Foreign-Going (See para 3 of Section III of this Appendix).

4. Bridge Equipment and Watch Keeping—2 Hours—100 Marks.—Syllabus for this Paper shall be the same as prescribed for 'Bridge Equipment and Watch-keeping' for Second Mate Foreign Going (See para 4 of Section III of this Appendix).

5. Meteorology—2 Hours—100 Marks.—Syllabus for this Paper shall be the same as prescribed for 'Meteorology' for Second Mate Foreign-Going (See para 5 of Section III of this Appendix).

PART 'C'

6. Practical Navigation—3 Hours—150 Marks.—Syllabus for this paper shall be the same as prescribed for 'Practical Navigation' for Second Mate Foreign Going (See para 6 of Section III of this Appendix).

7. Chart Work and Pilotage—2 Hours—150 Marks.—Syllabus for this paper shall be the same as prescribed for 'Chartwork and Pilotage' for Second Mate Foreign-going (See para 7 of Section III of this Appendix).

PART 'D'

8. Oral and Pilotage.—Syllabus for this Part shall be the same as prescribed for Part 'D'—Orals for Second Mate Foreign-Going (See para 9 of Section III of this Appendix).

754 GI/85—16

PART 'E'

9. Syllabus for this Part is the same as prescribed for Part 'E' Signals for Second Mate Foreign-Going (See para 10 of Section III of this Appendix).

MATE (HOME TRADE)

PART 'A'

10. Practical Navigation—3 Hours—150 Marks.—Syllabus for this examination shall be the same as prescribed for Practical Navigation for First Mate Foreign-Going (See para 14 of Section III of this Appendix).

11. Chart Work and Pilotage—2 Hours—150 Marks.—Syllabus for this examination shall be the same as prescribed for Chartwork and Pilotage for First Mate Foreign-Going (See para 15 of Section III of this Appendix).

2. Meteorology—2 Hours—100 Marks.—Syllabus for this examination shall be the same as prescribed for Meteorology for First Mate Foreign-Going (See Para 13 of Section III of this Appendix).

PART 'B'

13. Ship Construction and Stability—3 Hours—200 Marks.—(a) The principal structural members of a ship. The proper names of the various parts. The construction of the midship sections of single deck, tween deck and shelter deck ships. The functions, construction and stiffening of watertight bulkheads including the collision bulkhead. The construction of rudders and methods of attachment. The construction, stiffening and closing arrangement of hatchways. Rivets and riveting including testing rivets.

(b) The stresses and strains in ships in a seaway or due to loading and ballasting. The parts of a ship which are specially strengthened in order to withstand local and general stresses, or to offset the effects of excessive corrosion.

(c) General ideas on welding and burning and precautions to be taken when such processes are carried out on board. Knowledge of basic joints used in welding and preparation of same.

(d) Knowledge of : Writing a report of damage sustained during a voyage. Directing simple repairs, and Certificates of seaworthiness.

(e) Outline knowledge of classification of ships.

(f) Knowledge of period and conditions of validity for loadline and cargo ship safety construction certificate and the document provided on board in respect thereof.

(g) Elementary knowledge of tonnage measurement and Certificates.

(h) A knowledge of : The righting a couple when a ship is inclined by an external force. The transverse and longitudinal metacentres metacentric height.

(i) The computation of areas and volumes by Simpson's first and second rules.

(j) The determination of the centre of gravity of a ship in a new condition, the centre of gravity in the previous condition being given. The effect on the position of the centre of gravity of adding, removing or shifting weights. The behaviour of stiff and tender ships. The effect of a shift of cargo or solid ballast. The danger of free surface of liquids.

(k) The calculation of change of trim, moment to change trim per cms. and the position of the centre of floatation being given. The use of stability curves and data supplied to a ship. Effect of bilging of a compartment on the ship. (No calculations).

14. Safety Carriage of Goods and Ship Maintenance—2 Hours—150 Marks.—(a) Knowledge of the regulations relating to the carriage and handling of cargo, including the Merchant Shipping Grain Rules, carriage of dangerous goods in ships and the relevant parts of the factories act. A general knowledge of the relevant Merchant Shipping notices and IMCO publications including the Code of Safe Practices for bulk Cargoes

(b) General principles of cargo stowage and handling. Prevention of damage by cargo to ensure the safety of the ship. Calculation with respect to the quantity of cargo to be loaded in the whole ship or in given compartment taking into account stowage load factor densities, permissible draughts, compatibility etc. The carriage of special cargoes such as refrigerated cargo, deck cargoes and heavy lifts. The use of shifting boards and bins. Modern methods of carriage of cargo such as on pallets, and in containers etc. Roll on roll off vessels, unit handling of cargoes. Ballasting of a vessels precautions to be taken with solid ballast. Spontaneous combustion.

(c) Requirement under M. S. (Prevention of Pollution of the Sea by Oil) Rules including the keeping of records.

(d) Carriage of bulk oil. Piping arrangements in bulk oil carriers. Tank cleaning and gas freeing. A general knowledge of the tanker safety code.

(e) Inspection and maintenance of ship and equipment; items to be covered include hull, bulkheads, double bottom, deep and peak tanks, bilges, strums, pipelines, rudder, anchors and cables, davits, safety equipment, derricks and all items of cargo working gear. Drydocking routine, General emergency repairs, repair lists.

(f) Maintenance of crew accommodation, Methods of pest control. Fumigation of holds and living spaces, safeguards in applying various methods.

(g) Properties and uses of paints, resins, and other protective coverings. Methods of corrosion control in steelwork and between dissimilar metals. Treatment of woodwork and composite decks. Maintenance of cement work.

(h) Documentation of vessel and cargo to include : Mate's log book, mates' receipts, boat notes, dangerous goods lists, and cargo plans.

15. Magnetism, electricity, magnetic and Gyro compass—2 Hours—150 Marks—In addition to para (c) and (d) of Elementary Physics Paper candidates will be required to have fuller knowledge of the following :—

1. Magnetism (a) The meaning of the terms Intensity of Magnetisation, Magnetic Susceptibility and Permeability (No mathematical formulae will be required).

(b) The Earth's magnetic field. The Earth's magnetic poles. Magnetic equator. The Earth's total magnetic force. Angle of dip. Horizontal and vertical components. Magnetic variation (No mathematical formulae will be required).

2. Magnetic Compass.—(a) The effect of constraining a compass needle to the horizontal plane. The effect of introducing a disturbing force into the vicinity of a compass needle.

(b) The care and maintenance of different types of ship's compasses.

3. Electricity.—(a) Measuring Instruments—moving coil and moving iron. Electro-magnetic induction. Movement of a conductor in a field. Variation in magnitude of a field. Effect of make and break of a current. Induction coil. Unit of Inductance.

(b) Electro-static field. Unit of capacity. Condenser or Capacitor.

(c) Fuses Switches and simple ship's circuits. Use of measuring instruments. How to measure current and voltage.

(d) Magneto-stiction.

(e) Principal symbols used in diagrams.

4. Gyro-Compass. (a) A simple non-mathematical treatment of the following : The principle of the Free Gyroscop. The effect of the earth's rotation. Tilt and drift. Precession, Gravity control. Damping.

(d) Description of a gyro compass. Latitude, course and speed errors. Repeaters, Operation and care of the main types of gyro compass.

16. Orals and Practical.—Syllabus for this examination shall be the same as prescribed for Orals and Practicals for first Mate Foreign-Going except that the size of ship shall be limited to 3000 tons gross. (See para 18 of Section III of this Appendix).

17. Signals.—Syllabus for this examination shall be the same as prescribed for 'Signals' for First Mate Foreign-Going (See para 19 of Section III of this Appendix).

MASTER (HOME TRADE)

18. COMMERCIAL KNOWLEDGE

AND SHIP'S BUSINESS—2 HOURS—100 MARKS

(a) Registration of ships. The certificate of registry and its legal significance.

(b) Certificates and other documents required to be carried on a ship, how they are obtained, and the period of their legal validity.

- (c) Engagement discharge and management of crews, Manning scales and certification. Contracts of employment, wages and other remuneration, advances, allotments, descriptions, deceased seamen, engagement of substitutes, repatriation.
- (d) The official log book and the law relating to entries, Offences relating to misconduct, to endangering ship and against persons on board. Discipline and treatment of disciplinary offencese.
- (e) Crew accommodation. Hygiene of the ship and welfare of the crew. Inspections and reports. Fresh water and provisions. Procedure in cases of infectious disease, illness or accident. Maritime declarations of health. Port health requirements.
- (f) Custom house procedure, entering and clearing ship.
- (g) Loadline marks Entries and reports in respect of freeboard, draught and allowances.
- (h) The safety of the ship, crew and passengers. Assistance of vessels in distress and salvage. Duties in the case of collision and Accident.
- (i) The law relating to the reporting of derelict tropical revolving storms and other dangers to navigation.
- (j) Compulsory and non-compulsory pilotage.
- (k) A general knowledge of shipping practice and documents with particular reference to charter parties, bills of lading and mates receipts. The law relating to the carriage of cargo, and the shipowner's liabilities and responsibilities. Protests, cargo surveys, certificates of seaworthiness.
- (l) An outline knowledge of the expressed and implied conditions and statutory terms contained in a contract of marine insurance. An understanding of the terms : particular average, general average Procedure at a port of refuge. Lloyd's agents.
- (m) To have an outline knowledge of Acts and regulations as they affect the management of a ship including Life Saving Appliances, Fire Appliances, Muster drills, Direction Finders Closing of openings in hulls and watertight bulkheads, carriage of dangerous goods, depth of loading, Distress messages and navigational warnings special trade passenger and passengers ships, pilot ladders and prevention of pollution of the sea by oil.

19. ELEMENTARY ENGINEERING KNOWLEDGE AND RADIO NAVIGATIONAL AIDS—2 Hours—100 Marks

(1) Elementary Engineering knowledge :

- (a) The meaning of the general engineering terms, sensible heat, latent heat, saturated steam, super-heated steam, work and power, horse power, propeller pitch, slip.

- (b) A simple knowledge of the following—Types of marine boilers, coal and oil furnaces, Procedure for raising steam. The action of the reciprocating steam engine, turbine machinery and diesel engines. Procedure when warming up, turning starting, stopping and reversing engines.
- (c) The use of the condenser, fresh water generator, evaporator and hot well. Use of circulating, air, feed, bilge and ballast pumps. Valve chests.
- (d) Fuel consumption and economical speeds, estimation of minimum fuel consumption to complete a given voyage. Simple slip problems.
- (e) A simple knowledge of the types of refrigeration systems used on board ships.

2. Electronic Navigational Aids :

- (a) Position fixing systems.
 - (i) An understanding and graphical description of the general principles of position fixing by measurement of difference of distance from two or more fixed points; use of radio waves to obtain difference of distance by measurement of time difference and phase difference. Generation of the hyperbolic curve by differences of distance from two fixed points; family of hyperbolic curves, the hyperbolic lattice on a navigational chart.
 - (ii) Decca Navigator, description of the equipment; the characteristics, applications, radii of coverage areas, limitations and accuracy. The errors which apply and their magnitudes, the source and causes of such errors. Error corrections and allowances for variable and uncorrectable errors. Recognition of the signs of mal-adjustment and erroneous information. The application data obtained to fixing a position, fixing accuracy, ellipse of ambiguity.
- (b) Radar
 - (i) An explanatory description of the principles of radar, Outline of a radar system using a block schematic diagram to illustrate the essential functional units required in radar equipment and a description of the functions and characteristics of those units. An appreciation of those characteristics of a radar set which determine the quality and accuracy of navigational information

Measurement, at sea, of the relative standards of performance of the radar set. Description of the effects of those operational controls which affect performance. Recognition of sub-standard performance and the effects of mal-adjusted controls. Description of the effects of sub-standard performance, an appreciation of the need for precaution.

- (ii) Use of radar : an appreciation of the capabilities and limitations of radar and of the factors and their effects which can limit the detection of objects and display of echoes.

Fixing a position from radar information, the effects of the characteristics of coastal features on detection and accuracy of fix. The principles of true and relative motion display, stabilized and unstabilized, with their relative advantages and disadvantages. Examples of methods of plotting available and their use. The objects and advantages of a plot of radar echoes as an aid to collision avoidance. An ability to obtain from a series of radar observations the information which a plot will provide.

- (c) Direction Finding :

Description, with the aid of a block-schematic diagram, of the elements of direction finding systems : (i) rotating loop system, (ii) fixed loops system. The relative advantages and disadvantages of the two systems, and of manual and automatic systems.

An explanation of the relative advantages and disadvantages compass stabilization of direction finder scales.

A description of the effects of the ship, its superstructure, and aeriels, including broadcast receiving aeriels, on the accuracy of bearings. Errors due to the fore-going and how compensated, quadrantal errors, semi-circular errors. Calibration, knowledge of the statutory requirements in the merchant shipping (direction finder) rules.

Classification of bearings

An appreciation of capabilities and limitations of direction finding as an aid to navigation. A description of the use of radio beacon facilities to obtain a fix : (i) using bearings of independent beacons, (ii) using bearings of beacons (iii) using bearings of beacons whose operations are synchronized. An appreciation of propagational errors, night effects, land effects.

- (d) Echo Sounding Devices.

A description, with the aid of blocks schematic diagrams, of the elements of typical general purpose navigational echo-sounding system indicating the functions and characteristics of each unit.

Descriptions of the action of typical visual indicators and records. Precautions necessary when using an echo-sounder with phased scales.

The use of the operational controls of a typical echo-sounder, including adjustments available for variation of draft.

20. SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY— 2 HOURS—200 MARKS

- (a) An outline of shipyard practice and procedure including drawing office methods, plate and section marking and prefabrication.
- (b) Types of ships. General ideas on design and construction in relation to particular trades.
- (c) Functions of ship classification societies. Freeboard and a general knowledge of the conditions of assignment. An outline of the cargo ship construction and survey rules and surveys required under the rules, knowledge of the stability information supplied minimum stability requirements.
- (d) Arrangements for restricting the spread of fire in super-structures. Sound knowledge of damage control in case of damage resulting from collision stranding weather etc.
- (e) A more comprehensive knowledge of stability than is required for Mate (Home Trade) and in addition the effect of the GZ curve on dynamical stability. Angle of loll. Shifting or adding weights with zero GM.
- (b) Stability and trim when dry-docking or grounding. Ship stability at sea. Dangers to a ship with a heavy list. Precautions when righting. Dock Cargoes, homogeneous cargo and cargo liable to shift. Ballasting for stability consideration. Effect of bilging and flooding of compartments symmetrical about centre line anywhere along the ship's length.
- (g) The inclining experiment. The production of curves of stability. A practical knowledge of the hydrostatic, stability and stress data supplied to ships.

PART 'B'

21. ORALS The syllabuses for this examination shall be the same as prescribed for orals for Master Foreign Going except that the size of ships be limited to 3000 tonnes gross (see Para 20 of section II of this Appendix).

[No. SW/S-MSL(13)/79 MA]
M. S. DARBARI, Dy. Secy.